

Path

Marcel

202² 4⁰

<36636644680010

<36636644680010

Bayer. Staatsbibliothek

VERSUCH
EINER
CHEMISCHEN GESCHICHTE
UND
AERZTLICHEN BEHANDLUNG
DER
STEINKRANKHEITEN,

R
VON

ALEXANDER MARCET, M. DR.,

Arzt und Vorleser der Chemie am Guy-Hospitale, Mitglied der königlichen Gesellschaft der Arzneiwissenschaft in Stockholm, der Gesellschaft der Arzneiwissenschaft in Paris, der Naturlehre und Naturbeschreibung in Genf, der medizinischen und chirurgischen Gesellschaft in London und der königlichen medizinischen Gesellschaft in Edinburg etc. etc.

AUS DEM ENGLISCHEN UEBERSETZT

VON

DR. PHILIPP HEINEKEN.

MIT 10 KUPFERN DER ENGLISCHEN ORIGINAL
AUSGABE.

BREMEN, 1818.

BEI JOHANN GEORG HEYSE.

ROBERT

VERLAG

VERLAG

VERLAG

VERLAG

VERLAG

VERLAG

VERLAG

VERLAG

VERLAG

VERLAG

VERLAG

VERLAG

VERLAG

Bayerische
Stadtbibliothek
München

E i n l e i t u n g.

Sehr unangenehm war es mir, dass die Herausgabe dieses Werkes, welches ich jetzt dem ärztlichen Publikum vorlege, so lange verzögert wurde; da ich aber wohl weiss, wie unvollkommen es noch ist, so kann mir die Schwierigkeit des Unternehmens nicht zur Entschuldigung dienen, dass eine so geraume Zeit seit seiner ersten Ankündigung verstrich.

★

Denn wenn ich mir auch mit der Hoffnung schmeichle, dass diese Zeit mir die Mittel verschafft habe, mein Werk weniger unvollkommen zu liefern, so muss ich doch gestehen, dass dieser Aufschub durch unvorhergesehene und nicht abzuwendende Veranlassungen herbei geführt worden ist.

Den Gegenstand dieses Werkes kann ich mit wenig Worten angeben; er ist der: die Charaktere wodurch man die verschiedenen Steine unterscheiden kann, zu beschreiben, und durch genaue Abbildungen zu versinnlichen; ferner die leichtesten Methoden anzuzeigen, die Steine chemisch zu zerlegen, um dadurch ihre Beschaffenheit zu erforschen, und endlich die Art der ärztlichen Behandlung auszumitteln, von welcher man den glücklichsten Erfolg erwarten darf.

Die Erwartungen von einem glücklichen Erfolge müssen jedoch in enge Grenzen gebracht werden; nur bei einer bestimmten Beschaffenheit, und in einer bestimmten Periode des Uebels kann man ihnen Raum geben. Selten, vielleicht auch nie, kann die geschickteste Behandlung mehr als eine palliative Wirkung haben, wenn der Stein schon so gross ist, dass die Operazion anwendbar wird; nur der Steinschnitt ist dann der Weg zur Heilung. Wenn man aber das Fortschreiten des Uebels in den frühern Stadien hemmen, und die Schmerzen und Gefahren einer furchtbaren Operazion abwenden *), oder nach der Ope-

*) Weiter unten in diesem Werke wird noch gezeigt werden, dass man annehmen kann, im Durchschnitt stirbt von fünf Operirten einer, und dafs von dreihis vierhundert Kranken aller Art in unsern Hospitälern ungefähr einer an Steinbeschwerden leidet.

razion die Rückkehr des Uebels verhindern kann, so ist dieses schon ein so grosser Gewinn, dass der Gegenstand

Die Anzahl der Kranken weiblichen Geschlechtes, welche so an diesem Uebel leiden, dass eine Operation nöthig wird, ist aus leicht einzusehenden Gründen im Verhältniss nur sehr klein, und man kann sich sogar mit der Hoffnung schmeicheln, dass sie in Zukunft bei ihnen gar nicht mehr nöthig sein wird. Die Möglichkeit die weibliche Urethra durch bekannte mechanische Mittel bis auf einen bedeutenden Grad zu erweitern, macht es, dass man im Stande ist, einen Stein von mässiger Grösse ohne Hülfe des Messers aus der Blase zu entfernen, ja man hat sogar in einigen Fällen auf diese Weise sehr grosse Steine aus derselben fortgeschafft. Dr. Wallis und Dr. Molineux bedienten sich schon in den Jahren 1685 und 1692 dieser Methode, (*Philosoph. transact.* Vol. XV und XVII) sie gerieth aber in Vergessenheit, bis Thomas und Astley Cooper sie neuerdings wieder in Anregung brachten (Man vergleiche die *Medico-Chirurgical Transactions* Vol. I und VIII, Part. 2). Im sech-

wohl unserer Aufmerksamkeit werth ist.

In wie fern wir Hoffnung haben

sten Bande des eben angeführten Werkes findet man eine Abhandlung von Dr. Yelloly, welche einen merkwürdigen Fall dieser Art, und eine ausführliche Beschreibung von Allem was diesen Gegenstand betrifft, enthält.

Da ich einmal von dem Ausziehen durch mechanische Mittel rede, so will ich hier noch eines merkwürdigen Falls erwähnen, der sich vor einigen Jahren in Indien zutrug, und den Dr. Scott, welcher sich damals in Bombay aufhielt, jetzt sich aber in London befindet, in dem Journale des königlichen Instituts mittheilt (*Journal of Science and the Arts*. Vol. I. p. 199). Ein Mann, (Colonel Martin, damals in Lucknou wohnend) welcher an einem Steine in der Blase litt, und ein gescheidter Mechaniker war, versuchte mittelst einer Kanüle eine feine Säge oder Feile aus einer Uhrfeder, durch die Urethra in die Blase zu bringen. Vermöge dieses Instrumentes gelang es ihm täglich ein Stück des Stei-

können, diese Zwecke zu erreichen, wird man aus dem Nachfolgenden einsehen. Ich kenne sehr gut die Schwierigkeiten, welche sich uns entgegenstellen, wenn wir chemische Grundsätze auf lebende Organe anwenden wollen, auch habe ich sie keineswegs verschwiegen, wenn sie mir unübersteiglich schienen. Ich habe mir ferner einige Abschweifungen von meinem Gegenstande erlaubt, die, wenn sie gleich, genau genommen, die Harnsteine nicht betreffen, dennoch zu genau mit ihnen in Verbindung stan-

nes zu trennen und zu pulverisiren, welches dann als ein Pulver mit dem Urine ausgeleert wurde, bis dass endlich der ganze Stein fortgeschafft war. Wenn man diese wohl beglaubigte Thatsache hört, so muß man auch gewiss wünschen, daß eine so unschuldige Kurmethode, wenn gleich ein glücklicher Erfolg schwer scheint, aufs genaueste untersucht und erforscht werde.

den, um mit Stillschweigen übergegangen zu werden. So musste ich meiner Meinung nach, bevor ich die einzelnen Spezies der Harnsteine beschrieb, erst die Stellen an welchen man sie findet, die organischen Veränderungen, welche sie veranlassen, und die hiernach hervortretenden Symptome schildern; eben so habe ich auch ein Kapitel eingeschaltet, um verschiedene Arten von Steinen, die nicht den Harnwegen angehören, zu beschreiben.

Bei meinen chemischen Vorlesungen im Guy-Hospitale, sah ich, als der Harnsteine erwähnt wurde, dass dieser Gegenstand dem grössten Theile meiner Zuhörer ganz neu war, und wie begierig sie das was ich in einigen Vorlesungen darüber sagte, auffassten. Der praktische Nutzen der Sache, die grosse Leichtigkeit diese Körper zerlegen und von

einander unterscheiden zu können, selbst für diejenigen, welche in den chemischen Handgriffen unerfahren sind; die grosse Einfachheit, welche durch die neuere Chemie bei der Untersuchung der Steine eingeführt worden ist, in Vergleich mit der mangelhaften Kenntniss derselben vor etwa zwanzig bis dreissig Jahren: alles dieses sind Umstände, welche gewisslich den interessiren, der sich mit dieser Sache beschäftigen will, und die hoffentlich diesem Versuche eine nachsichtsvolle Aufnahme verschaffen werden *).

*) Kaum glaublich wird es scheinen, dass noch im Jahre 1792 Herr Lane in einem Briefe an Dr. Pitcairn einige Versuche über Steine bekannt machte, bei welchen sie dadurch zerlegt wurden, dass er verschiedene Arten derselben der Hitze in einem Ofen aussetzte, und hernach ihren gegenseitigen Verlust an Gewicht ausmittelte. Zu dem Ende gab er

Diejenigen, welche eine strenge Grenze zwischen den verschiedenen Zweigen der Arzeneiwissenschaften ziehen wollen, können diese Abhandlung nicht als einen Eingriff in das Gebiet der Chirurgie ansehen. Medizin und Chirurgie stehen in einer so engen Verbindung mit einander, dass eine Vertheidigung dieses Gegenstandes, meiner Meinung nach, beleidigend für meine Kollegen sein würde. Ohne Zweifel ist es der Würde der Aerzte und Wundärzte angemessener, in der Praxis jede Einmischung in den einen oder andern

sie einem Münzmeister, der sie in eine Kapelle legte etc. Dennoch erhielt er auf diesem Wege einige gute Resultate, obgleich sie bei weitem nicht so genau und instruktiv sind, wie man sie in zwei Minuten durch ein Licht und ein Löthrohr bekommen kann.

Zweig zu vermeiden, welche Landessitte oder gegenseitige Uebereinkunft einmal verboten haben; bei der wissenschaftlichen Untersuchung eines Gegenstandes aber, würden solche Bedenklichkeiten schlecht angebracht, ja lächerlich sein. Ich bin daher auch weit davon entfernt, das Bemühen der Chirurgen, eine wissenschaftliche Erlernung der Arzeneikunde mit der Ausübung der Chirurgie zu verbinden, tadeln zu wollen, sondern sehe es vielmehr als einen sichern Schritt zur Vervollkommenung ihrer Kunst an. Die Vortheile, welche daraus hervorgehen, wenn man die Ausübung beider Zweige trennt; mögen auch noch so gross sein, so muss man doch von der andern Seite den grössten Nutzen davon erwarten, wenn das Studium beider mit einander verbunden wird.

Wenn der Arzt zugleich auch in der Chirurgie bewandert ist, so kann er die Wirkung der Arzeneien um so sicherer berechnen, und dem Chirurgen werden seine etwanigen pathologischen Kenntnisse bei der Behandlung örtlicher Uebel von nicht zu berechnenden Nutzen sein. Wenn letzterer die Phänomene und die Behandlung der Krankheiten studirt, so wird er bald einsehn, dass der Volksglaube, als sei eine genaue Kenntniss des Baues des Körpers auch hinlänglich seine Krankheiten zu behandeln, sehr trüglich und gefährlich ist.

Vielen meiner ärztlichen Freunde, und insbesondere einigen Wundärzten, bin ich aufs höchste für die in diesen Blättern enthaltenen Nachweisungen verpflichtet, wie man auch bei Durchlesung derselben sehen wird. Ganz insbeson-

dere aber bin ich meinem Freunde und Kollegen Astley Cooper Dank schuldig, indem er mir immer einen freien Zutritt zu seinen Praeparaten verstattete, und mir jegliche Belehrung gab, welche ich nur von seiner grossen Erfahrung und seinen Ausgebreiteten Kenntnissen erwarten konnte.

Inhalt.

I. K A P I T E L.

	Pag.
Ueber die verschiedenen Stellen, welche die Steine in den Urinwegen einnehmen, und die Symptome, welche sich nach diesen Stellen zeigen	1.

II. K A P I T E L.

Ueber die verschiedene Häufigkeit der Harnsteine in einigen Distrikten und Hospitälern; und über die verhältnißmäßige Frequenz dieses Uebels in einigen Ländern	19.
---	-----

III. K A P I T E L.

Von den verschiedenen Arten der Harnsteine. — Von ihren äusserlichen Charakteren. — Von ihrer chemischen Beschaffenheit und Klassifikation	39.
--	-----

IV. K A P I T E L.

	Pag.
Beschreibung zweier Steine, welche man in keine der obigen Abtheilungen bringen kann . . .	85.

V. K A P I T E L.

Häufigkeit des Vorkommens der einzelnen Arten der Steine	95.
---	-----

VI. K A P I T E L.

Von der Analyse der Harnsteine, in der Absicht sie leicht von einander zu unterscheiden . .	101.
--	------

VII. K A P I T E L.

Ueber einige animalische Konkrezionen sowohl bei Thieren als bei Menschen, die nicht den Harnwegen angehören	112.
--	------

VIII. K A P I T E L.

Chemische und physiologische Grundsätze, welche bei Behandlung der Steinkrankheiten beobach- tet werden müssen	130.
--	------

CHEMISCHE BESCHREIBUNG
DER
S T E I N E
NEBST
A E R Z T L I C H E R B E H A N D L U N G
DER
S T E I N K R A N K H E I T E N .

I. K A P I T E L .

*Ueber die verschiedenen Stellen, welche die Steine
in den Urinwegen einnehmen, und die Symptome,
welche sich nach diesen Stellen zeigen.*

Da die Konkrezionen in den Harnwegen durch
Trennung und Konsolidirung gewisser im Harne
enthaltenen Theile entstehen, und von keiner
spezifischen Thätigkeit in denselben abhängig
sind, so können sich auch Steine in allen den
Hölen bilden, zu welchen dem Urine ein Zu-
gang offen steht. So trifft man sie in den Nie-

*Steine
können
sich in al-
len Harn-
wegen
bilden.*

ren, den Ureteren, in der Harnblase und in der Urethra; häufiger zeigen sie sich aber an der einen oder andern Stelle, je nachdem der Theil, entweder wegen seiner natürlichen Gestalt, oder wegen krankhafter Beschaffenheit, das Absetzen der Steinarterie am meisten begünstiget.

*In den
Nieren.*

Die Nieren sind wegen ihres eigenthümlichen Baues das Organ, worin die Bildung von Steinen sehr häufig anfängt. Nachdem der Urin durch die *Vasa emulgentia* abgesondert ist, nehmen ihn die *Infundibula* auf, durch welche er dann langsam in das *Pelvis*, oder die größere Nierenhöhle, und von ihr in die Ureteren übergeht; auf diese Weise ist er einer Art von zweifacher Durchseihung unterworfen, welche den Absatz aller unaufgelösten Steinmaterie sehr befördert. Man findet daher sowohl in den *Infundibulis*, als auch im *Pelvis*, nicht selten Konkrezionen. Zuweilen ist das *Pelvis* sehr erweitert, und durch eine Menge Steine, die dicht an einander liegen, ausgedehnt, wie man dieses auf der ersten Kupfertafel sieht, welche nach einem Präparate in dem Museum des Guy-Hospitals verfertigt ist. Da sie wegen eines krankhaften Zustandes der Niere, und wegen ihres schnellen Zunehmens nicht im An-

fange ihrer Bildung als Griefs mit dem Urine fortgetrieben wurden, so blieben sie fortwährend im *Pelvis* eingeklemmt, nahmen dort allmählig an Gröfse zu, und erzeugten so die merkwürdige Strukturveränderung, welche man auf dem Kupfer dargestellt findet. Bei eben dieser krankhaften Niere sieht man auch, warum sich so leicht Steine in den *Infundibulis* bilden; durch das Wachsen derselben, werden diese Hölen allmählig ausgedehnt, bis sie, die Steine, einen beträchtlichen Umfang gewinnen, in welchem Maafse dann zugleich die Substanz der Nieren absorbirt wird.

Zuweilen (wie auf der zweiten Kupfertafel dargestellt ist *) erscheint das Konkrement in den Nieren als eine einzige Masse, die durch die Wände des *Pelvis* ihre Form bekommt, so dafs sie ein vollkommenes Modell jener Höle und ihrer nächsten Verästelungen bildet, nimmt dann allmählig an Gröfse zu, und ändert die Textur der Nieren zuletzt so um, dafs nichts als eine Art Blase übrig bleibt, welche mit einem festen Körper, der die Ursache dieser Veränderungen war, angefüllt ist.

*) Das Präparat zu dieser Zeichnung gehört zu Abernethy's Sammlung im St. Bartholomäus Hospitale.

Findet eine solche vollständige Umwandlung des Baues statt, so muß die andere Niere zuletzt die Absonderung der Harns allein übernehmen, zuweilen geschieht dieses auf eine so leichte Weise, daß man es fast gar nicht einmal gewahr wird; zuweilen sind sogar beide Nieren in einem merkwürdigen Grade krankhaft, und dennoch besteht das Leben dabei ziemlich lange Zeit. Ein überraschendes Beispiel hiervon sieht man in dem Museum des Guy-Hospitals. Von den beiden Nieren eines Menschen ist eine zum wenigsten dreimal so groß wie im natürlichen Zustande, jedoch ohne Steine, die andere aber hat nur ein Drittel ihrer gewöhnlichen Gröfse. Zu gleicher Zeit fand man in der Blase einen großen Stein, dem Anscheine nach aus Steinsäure bestehend, zum Theil mit einer dicken Lage von phosphorsaurer Salzen bedeckt. Nach der Gröfse des Steines, und der beträchtlichen Verdickung der Harnblasenwände zu schliessen, muß dieser Kranke lange mit jener ausserordentlichen Komplikation seines Uebels gelebt haben.

*In den
Ureteren.*

Zuweilen findet man auch in den Ureteren Steine, vorzüglich in ihrem oberen Theile, wo sie sich in eine Art Tasche oder Trichter ausdehnen, und das *Pelvis* bilden. Hier werden sie dadurch zurückgehalten, daß der obere

Theil dieser häutigen Röhre weiter ist, als der untere. Dieses ist der Fall bei der auf der ersten Kupfertafel abgebildeten Niere, welche die Sache so deutlich darstellt, daß sie keiner weitern Erklärung bedarf. Die Wände der Ureteren waren in diesem Falle, wie gewöhnlich unter diesen Umständen, sehr verdickt. Wegen des Baues und der Verrichtungen der Ureteren ist es nicht wahrscheinlich, daß sich wirklich Steine in ihnen bilden, wenn sie gesund sind; stellen sie aber, wegen irgend einer krankhaften Veränderung in ihrem Baue, dem Durchgange des Harns ein Hinderniß in den Weg, so können sich auch gewiß Konkreme in ihnen erzeugen. Ein Fall ist mir vorgekommen, wo die innere Haut der Ureteren mit einem Kalküberzuge bedeckt war.

Der häufigste Sitz der Steine ist, wie sich das wohl erwarten läßt, in der Blase, nicht allein, weil alle in den Nieren oder Ureteren gebildete Harnkonkremente oder ihre Kerne in dieselbe hinabzufallen suchen, sondern weil auch ein Stein ursprünglich in der Blase selbst entstehen kann, und wahrscheinlich auch entsteht.

*In der
Blase.*

Auf der dritten und vierten Kupfertafel sind zwei verschiedene Fälle von Blasensteinen

abgebildet *). Bei dem ersten wird die Höle der Blase von einem grossen Steine beinahe ausgefüllt, um welchen die Blasenwände, wie unter ähnlichen Umständen gewöhnlich, sehr verdickt sind; bei dem zweiten sieht man mehrere, in einzelne Falten oder Blasen eingeschlossene Steine, welche Falten durch die Substanz der Blase zwischen den Muskelbündeln derselben gebildet werden. Diese Steine nun drücken einer gegen den andern, und so entstehen die regelmässigen Flächen und Winkel, welche man bei Konkrementen dieser Art manchmal findet.

Schon vor einigen Jahren wurde dieser sonderbaren Lage der Steine von E. Home erwähnt, um die vermeintliche Wirkung auflösender Mittel bei der Heilung des Steins zu erklären; bei derselben Gelegenheit zeigt er auch, daß das Hervortreten der diagnostischen Symptome des Steins zuweilen durch eine besondere krankhafte Veränderung in die *Prostata* verhindert werden könne **).

*) Beide Zeichnungen sind nach Praeparaten von Astley Cooper gefertigt, welche sich jetzt im Museum des St. Bartholomaeus-Hospitals befinden.

**) *Philosoph. Transact.* 1808. Seite 245. 246.

Einen interessanten Fall, wo die häufigsten Wirkungen des Steins in der Blase sich wegen einer ganz besondern Lage desselben nicht zeigten, verdanke ich der Güte des Herrn Gilbert Blane, der ihn selbst beobachtete. Ein zwei und siebenzigjähriger Mann, der sehr träge war, und eine sitzende Lebensart führte, hatte seit acht bis zehn Jahren an Zeichen einer Reizung in den Harnwegen, zuweilen mit Abgang von Griefs und von Schleim, der von Zeit zu Zeit mit Blut gemischt sich zeigte, gelitten. Nie aber hatte er die diagnostischen Zeichen des Steins, nemlich: plötzliche Unterdrückung des Harns, Schmerzen im *Penis*, u. s. w.; die Untersuchung mit der Sonde hatte er nie zugegeben. Unter stets zunehmenden Leiden lebte er bis zum vergangenen Dezember, wo er während eines Anfalls von Konvulsionen starb. Bei der Untersuchung der Leiche fand man einen Stein in einer Blase eingewachsen, und so befestigt, daß er weder den Ausfluß des Urins unterbrach, noch die Reizung und sympathetische Schmerzen, wie ein beweglicher Körper, erregte. Da ich diesen großen Stein untersuchen konnte, so fand ich, daß er 3083 Gran wog; und wie ich ihn durchsägen wollte, um seinen Bau und seine chemische Beschaffenheit zu betrachten, trennte er sich von selbst in zwei verschiedene Massen

von Steinsäure, welche durch eine dazwischen befindliche Lage von kristallinen Tripelphosphat verbunden waren. Die eine der Steinmassen hatte an ihrem einen Ende eine zitzenförmige Hervorragung, die aus reinem Tripelphosphat in ungewöhnlich grossen und bestimmten Kristallen bestand, und von der Gilbert Blane bemerkt, daß der Stein so in der Blase gesessen habe, daß sie dem Strahle des Urins am meisten ausgesetzt gewesen sei.

*In der
Urethra.*

Nicht selten findet man kleine halbrunde oder spheröidische Steine in der Urethra, deren Haut sich, wegen der darauf entstehenden Entzündung, gern um den Stein herum zusammenzieht, so daß sie oftmals durch eine Operation fortgeschafft werden müssen. Ein Fall hiervon ist auf der fünften Kupfertafel abgezeichnet; der noch um so lehrreicher ist, da man ihn anfänglich für eine Striktur der Urethra hielt, die man durch Höllenstein wegzuschaffen versuchte. Die Abbildung dieses Praeparates verdanke ich Herrn Abernethy, in dessen Sammlung im St. Bartholomaeus-Hospitale sich dasselbe befindet.

*In der
Prostata.*

In der Prostata können sich gleichfalls Konkremeente besonderer Art bilden. Gewöhnlich sind es viele und kleine; selten sind sie gröfser als eine Erbse, die Prostata bildet dabei

oft zu beiden Seiten der Harnröhre eine Art von Blase, in welcher sich die Steine befinden. Dieses ist auf der neunten Kupfertafel Figur I. dargestellt; die krankhafte Prostata mit der durch sie hingehenden Urethra ist geöffnet, im rechten Seitenlappen derselben sieht man eine Blase, die eine Anzahl kleiner röthlich-brauner Steine enthält. Auch die verdickte, und noch anderweitig sehr krankhafte Blase, ist bloß gelegt. Das Praeparat hierzu ist aus der Leiche eines Mannes, der vor wenig Jahren unter meiner Aufsicht in dem Guy-Hospitale starb, und auf dessen Geschichte ich noch öfterer wieder zurückkommen werde. Dieser Unglückliche, litt ausser den eben erwähnten Steinen in der Prostata noch an so vielen andern heftigen Steinübeln, wie man wohl nur zusammen treffen kann; ein Zusammentreffen, welches nicht ganz selten ist, obgleich es auch Steine in der Prostata giebt, bei denen sich kein anderes Leiden in den übrigen Harnwegen vorfindet.

Jedoch ist die eben beschriebene Form des Uebels in der Prostata nicht die häufigste, sondern meistens sind die Steine in der verdickten Substanz derselben eingewachsen, wie es auf der neunten Kupfertafel Figur 2 abgebildet ist, wo man einen Theil der krankhaften Prostata mit einer grossen Anzahl eingewachsener Steine er-

blickt, die jeder in einer Zelle von häutiger Substanz eingeschlossen sind, so daß sie sich nicht einander berühren. Auch diese Zeichnung danke ich der Güte des Herrn Abernethy, der mir erlaubte sie nach einem Praeparate in seiner Sammlung im St. Bartholomaeus-Hospitale verfertigen zu lassen *).

*Symptome
des Steins.*

Ich werde jetzt ganz kurz die Symptome aufzählen, welche die Gegenwart der Steine erregen.

*In den
Nieren.*

Liegt ein Stein in den Nieren, und entsteht wegen der zunehmenden GröÙe desselben Eiterung und Zerstörung dieses Organs, so finden sich auch gewöhnlich lang anhaltende Schmerzen in der Nierengegend ein, mit Abgang von eiterartigem Urine und nicht selten heftigen Haemorrhagien. Doch giebt es auch Fälle, wo diese Symptome kaum zu merken sind, und fast unglaublich scheint es, daß der Kranke, dessen Niere auf der ersten Kupfer-
tafel abgebildet ist, im Guy-Hospitale an der Brustwassersucht starb, ohne daß auch nur ein

*) Von demselben Praeparate erhielt Dr. Wollaston die Steine, welche er vor zwanzig Jahren zerlegte, als er die Beschaffenheit dieser Art Konkreme ausmittelte.

Symptom das Leiden der Harnwerkzeuge verrathen hätte.

Wahrscheinlich entstehen die heftigsten Schmerzen während des Uebergangs des Steins in die Blase, nicht aber während seiner Bildung. Im letzteren Falle ist der in der Lumbargegend gefühlte Schmerz mehr stumpfer Art, im ersteren, während des Hinabtretens des Steines in die Blase, mehr stechend und sehr geneigt nach unten in der Richtung der Ureteren zu schiessen. In beiden Fällen ist mit dem Uebel oft ein Hinaufziehen des Testikels, und eine Taubheit in dem Schenkel der leidenden Seite verbunden. Der Urin ist meistens dunkelroth von Farbe, wird oft und immer in geringer Menge ausgeleert, und hat öfters ein ziegelrothes Sediment. In den meisten Fällen erregt der Durchgang des Steins durch den Ureter oder die Urethra, wie eben bemerkt worden, die heftigsten Schmerzen und starke Blutung; zuweilen indessen wird auch ein Stein ohne die mindesten Schmerzen, ja sogar ohne daß der Kranke es gewahr wird, ausgeleert. Gewöhnlich geht mit dem Urine ein siropdicker Schleim ab, oder wenn ersterer auch anfangs ganz klar ist, so setzt er doch bald eine Menge schleimigter oder eiterartiger, oft mit Blut gefärbter Materie ab, die an den Wänden des

Nachtgeschirrs hangen bleibt, wann der Urin ausgegossen wird. Die rothen Theilchen, welche anfangs im Urine herumschwammen, verbinden sich allmählig mit dem Schleime, und die darüber stehende Flüssigkeit wird beinahe farbenlos.

Dieses sind die Symptome, welche die Steine in den Nieren, oder bei ihrem Hinabtreten in die Blase gewöhnlich erregen, jedoch giebt ihr Vorkommen, mögen sie nun zugleich erscheinen oder auf einander folgen, keine absolute Gewissheit über das Dasein dieses Uebels, es sei denn, daß wirklich Steine ausgeleert worden wären, indem eine einfache Entzündung der Nieren, ohne Konkreme in denselben, ganz die nemlichen Erscheinungen hervorrufen kann.

*In der
Blase.*

Im Ganzen sind die Zeichen, welche die Gegenwart eines Steines in der Blase anzeigen, ziemlich sicher. Der Kranke hat ein unangenehmes Gefühl an der Spitze des *Penis*, welches oft bis zum wirklichen Schmerz gesteigert wird, dies jedoch nur (zum wenigsten im Anfange der Krankheit) bei heftiger Anstrengung, oder bei plötzlicher Veränderung der Lage, oder unmittelbar nachher, wenn die letzten Tropfen Urin abgegangen sind.

Allmählig wird der Schmerz anhaltender und heftiger, der Drang zum Harnlassen kömmt

immer häufiger, der Harn kann zuletzt immer nur in geringer Menge, ja sogar nur tropfenweise ausgeleert werden. Zuweilen hört auch der Urinstrahl, wenn er vollständig und ohne Schmerzen fließt, plötzlich auf, und zwar wenn noch eine Menge Harn in der Blase zurück, und folglich der Drang zum Uriniren noch stark ist. Oft auch wird nicht ehender Schmerz und Beschwerde gefühlt, als bis nur noch wenig Tropfen Urin in der Blase zurück sind, indem dann dieses Organ nicht mehr durch jene Flüssigkeit geschützt wird, und es den Druck des Steins weit stärker fühlt.

James Earle betrachtet diesen Schmerz und diese plötzliche Unterbrechung des Harnstrahls als fast sichere diagnostische Zeichen des Steins. Gewöhnlich entstehen sie von der Schwere desselben, indem er gegen den Blasenhalß drückt, weswegen auch das Drücken der Kranken selten von Nutzen sein kann. Nur eine Veränderung der Lage des Steins kann das Hinderniß heben, und weit leichter wird dieses durch eine Veränderung der Stellung des Körpers bewirkt werden, wodurch der Stein verhindert wird auf den Blasenhalß zu drücken, als durch einen Druck, welchen der Kranke in der Absicht versucht, die Blase zu entleeren. Einige Beispiele findet man auch, wo die Kran-

ken, weil der Stein ungeheuer groß war, genöthig waren, um ihren Urin auszuleeren, buchstäblich genommen, fast in senkrechter Richtung auf dem Kopfe zu stehen *). Sind die Steine indessen in Falten der Blase eingewachsen, (wie in Bezug auf die vierte Kupfertafel schon erwähnt worden ist) so verursachen sie im Verhältniß nur wenig Unbequemlichkeit, ja sie werden sogar von den Kranken eine Zeitlang nicht einmal bemerkt. Auch muß ich zu den oben erwähnten Symptomen noch hinzufügen, daß die Neigung zur Steinbildung in allen Theilen der Harnwege gewöhnlich mit Zeichen einer gestörten Verdauung verbunden ist, vorzüglich aber mit Säurebildung und Flatulenz, zuweilen auch mit einem hohen Grade von Reizbarkeit des Magens.

So groß auch die eben beschriebenen Uebel sind, so trägt sie der Körper doch oft recht lange ohne bedeutenden Schaden. Die beständige Reizung der Harnwege erzeugt indessen doch zuletzt eine Verdickung ihrer Wände und Umwandlung ihres Bau's, und da diese Reizung sich den zunächst liegenden Theilen mittheilt, so folgt

*) Man vergleiche unter andern den von James Earle in der *Philosoph. Transactions* von 1809 beschriebenen Fall.

oft Tenesmus, der die Qualen des Kranken meistens nicht wenig vermehrt, vorzüglich aber, weil alle diese Symptome durch Anstrengung, besonders Reiten, und Fahren auf einem unsanften Wagen verstärkt werden. Durch die langdauernde Reizung, die Schmerzen, und durch die gestörte Ruhe, leidet dann die Gesundheit des Kranken; die Blase wird iminer krankhafter, die Schwäche und Reizbarkeit des Magens steigt auf eine traurige Höhe, und der Tod schließt endlich dies Trauerspiel langwieriger Leiden, wenn der Stein nicht bei Zeiten durch eine Operation fortgeschafft wird. —

Nach dem Tode findet man meistens mehr oder weniger bedeutende Strukturveränderungen in der Blase. Zuweilen ist sie nur sehr verdickt, und ihre Höle sehr verengt, wie man an dem, auf der dritten Kupfertafel abgebildeten Praeparate sieht, zuweilen aber auch ist ihre Schleimwand sehr krankhaft. Ein deutliches Beispiel von letzteren sieht man auf der neunten Kupfertafel, welches ich auch schon früher anführte; einen andern sonderbaren Fall von krankhaftem Bau stellt die vierte Kupfertafel dar; auch diesen erwähnte ich schon früher bei der Beschreibung einer besondern Form von Steinübel.

*In der
Urethra.*

Obgleich man aus den Wirkungen eines Steines in der Urethra im ersten Augenblicke auf eine Striktur schließen könnte, so zeigt sich seine Gegenwart doch bald ganz unverkennbar durch die theilweise, und zuweilen gänzliche Unterdrückung des Harns, den heftigen Schmerz an der Stelle, wo der Stein sitzt, und die darauf folgende Entzündung und Anschwellung des Theils. Auf der fünften Kupfertafel sieht man einen Fall von dieser Form der Krankheit.

*In der
Prostata.*

Sitzt ein Stein in der Prostata, und hat er eine bestimmte Gröfse erreicht, so zeigt sich meistens einige Beschwerde beim Uriniren, und ein unangenehmes Gefühl in der Gegend des Blasenhalses. Die Erfahrung hat indessen gelehrt, dafs Steine in der Prostata zugégen sein können, ohne viele Beschwerden zu erregen, ja zuweilen sogar ohne dafs man sie vermuthet. Es fehlt daher bis jetzt noch an einer bestimmten Diagnose der Steine in der Prostata. Einige Aerzte halten dafür, die Vergrößerung aller Beschwerden durch Fahren oder Reiten sei ein sicheres Merkmal einer krankhaften Prostata, da sich aber ähnliche Symptome oftmals auch bei einem Steine in der Blase zeigen, so kann man aus ihnen keinen gewissen Schluss ziehen. In einem Falle, welchen Astley Coo-

per beobachtete, konnte man durch eine manuelle Untersuchung diesen Punkt genau entscheiden. Astley Cooper nemlich wurde zu einem Manne von ein und zwanzig Jahren gerufen, der eine Harnverhaltung bekommen hatte. Als man den Katheter einbrachte, fühlte man im Blasenhalse deutlich ein Knarren, und mit dem Finger durch den Mastdarm mehrere Steine, die sich in einer Blase in der Prostata bewegten, und wenn sich ihre Oberflächen berührten, ganz deutlich ein Geräusch erregten. Man schlug vor, durch das *Rectum* einen kleinen Einschnitt in die Prostata zu machen, um die Steine fortzuschaffen, allein der Kranke wollte seine Einwilligung zur Operazion nicht geben *).

Bei den Weibern sind die durch Steine ^{Symptome} in den Harnwegen hervorgebrachten Symptome ^{bei Weibern.} beinahe die nemlichen; wegen der Verschiedenheit im Baue der Theile aber, und vorzüglich wegen der geringeren Länge der Urethra, werden die kleineren Konkremeute, sie mögen aus den Nieren in die Blase fallen, oder sich in

*) Der Kranke starb wenig Jahre darauf; man fand sowohl in der Prostata als auch in den Nieren eine Anzahl Steine, wie ich weiter unten noch erzählen werde. Die Praeparate davon befinden sich in der Sammlung des Wundarztes Georg Vaux in London, der die Güte hatte sie mir zu zeigen.

letzterer bilden, leichter ausgeleert, und deswegen ist die Bildung grosser Steine in der Blase, und die Nothwendigkeit einer Operation beim weiblichen Geschlechte weit seltner, als beim männlichen. Die Leichtigkeit mit der man bedeutend grosse Steine neuerdings durch die einfache Erweiterung der weiblichen Urethra fortgeschafft hat, läßt es erwarten, daß beim weiblichen Geschlechte diese neue Methode die Steine herauszuziehen, welche fast schmerzlos und ganz ohne Gefahr ist, bald die ältere des Steinschnitts gänzlich verdrängen wird.

Die Aufzählung dieser Symptome, welche durch die Gegenwart von Steinen in den Harnwegen erzeugt werden, wird hoffentlich in diesem Werke nicht am unrechten Orte sein, wenn sie gleich nicht nothwendig zu meinem Gegenstande gehört. Jedoch muß ich noch bemerken, daß ich wenig Gelegenheit gehabt habe, die täglichen Phaenomene dieses Uebels zu beobachten, indem dasselbe sowohl in den Hospitälern, als auch in der Privatpraxis meistens in die Hände der Wundärzte kommt. Bei der Beschreibung der Symptome und des Verlaufs dieses Uebels trat ich deshalb meistens auch in die Fußstapfen anderer, welche sich einer weit grösseren Erfahrung über diesen Gegenstand rühmen können, als ich.

II. K A P I T E L.

*Ueber die verschiedene Häufigkeit der Harnsteine
in einigen Distrikten und Hospitälern; und über
die verhältnißmäßige Frequenz dieses Uebels
in einigen Ländern.*

Als ich meine Aufmerksamkeit auf die Harn-
steine richtete, schien es mir gleich Anfangs
der Untersuchung sehr werth, ob dieses Uebel
in verschiedenen Ländern und bei verschiedener
Lebensweise gleich häufig, oder doch beinahe
so vorkomme, oder auch, ob Klima und Lage,
besondere Beschäftigungen und Gewohnheiten
einen Einfluß darauf hätten. Klar ist es, daß
vielfache und genaue Beobachtungen auf dieses
problematische Uebel mehr Licht werfen müssen,
und uns in Zukunft wahrscheinlich in den Stand
setzen werden, rationellere Ansichten über
seine Pathologie und Therapie zu bekommen.
Bei meinen Nachforschungen hierüber fanden
sich indessen viele Schwierigkeiten. Nicht zu
verwundern ist es, daß es schwer war, sich
ausser über England sichere Dokumente zu ver-
schaffen: kaum glaublich aber scheint es, daß
in den größten Hospitälern von London, dem
Bartholomaeus- St. Thomas - Guy- und London-
Hospitale keine regelmäfsige Listen von den
darin vorgekommenen Fällen vom Steinschnitte

*Gegen-
stand der
Untersu-
chung.*

aufbewahrt werden, so daß man, ungeachtet der Artigkeit und freigebigen Mittheilung der Aerzte, nur durch Nebenumstände, und vorzüglich durch die unteren Offizianten zu einigen wenigen Zahlenverhältnissen gelangen konnte.

*Norwich-
Hospital.*

Mit großer Freude erwähne ich einer ehrenvollen Ausnahme von dieser unerklärlichen Nachlässigkeit in den öffentlichen Hospitälern. Das Norwich- und Norfolk-Krankenhaus ist in dieser und mancher anderer Rücksicht ein Muster guter Ordnung und Regelmäßigkeit. Alle Steine, welche seit 44 Jahren in diesem Hospitale durch die Operazion fortgeschafft wurden, 506 an der Zahl, sind sorgfältig aufbewahrt, und dabei die nähern Umstände bei jedem Steine, nebst dem Ausgange der Operazion genau aufgezeichnet. Diese herrliche Sammlung stand mir, sobald ich nur wollte, offen, und unmöglich kann ich es bei dieser Gelegenheit unterlassen, allen Aerzten jenes Instituts meinen wärmsten Dank für die Artigkeit und Aufmerksamkeit zu sagen, mit der sie mir entgegen kamen, als ich nach Norwich ging, um diese interessanten Gegenstände zu sehen. Ich durfte nicht allein die Steine und die dabei befindlichen Berichte ohne Rückhalt untersuchen, sondern, als ich späterhin einen Auszug aus diesen Berichten wünschte, sandte mir sogar Dr. Rigby, Arzt am Ho-

spitale, eine sehr vollständige und ganz genügende Nachricht über alle in Frage stehenden einzelnen Data.

So war ich im Stande meine Schlüsse nach einer weit größeren Menge von Beobachtungen zu ziehen, als vielleicht je eine einzelne Sammlung darbot, und Punkte festzusetzen, die bei ähnlichen Untersuchungen als Richtschnur dienen können *). Die Resultate dieser Beobach-

*) Ich muß bei dieser Gelegenheit noch bemerken, daß es sehr wünschenswerth wäre, die Wundärzte bewahrten die Steine nicht ehender in zugesiegelten Gläsern auf, als bis sie ihre chemischen Eigenschaften erforscht hätten. Um diese Praeparate unterrichtend und nützlich zu machen, sollte man jeden Stein durch seinen Mittelpunkt hin in zwei Theile sägen, um die innern Lagen sichtbar zu machen, und zu einer chemischen Untersuchung Gelegenheit zu geben. Ein kleines Stück von einem dieser Theile, oder auch nur die Spähne vom Sägen werden in den meisten Fällen für diese Untersuchung hinlänglich sein; die eine Hälfte wird ein weit instruktiveres Praeparat sein, als der ganze Stein, die andere aber als Doublette nützen können. Auch muß man zugeben, daß es für das allgemeine Beste und für die Fortschritte der Wissenschaft sehr gut wäre, wenn kleinere Privatsammlungen so viel als möglich mit größeren, vorzüglich öffentlichen, vereinigt würden: denn nur wenn man diese Gegenstände in einer größeren Menge sieht, lassen sich richtige Schlüsse für die Pathologie und Therapie jener dunklen Krankheit daraus ziehen.

tungen, deren Details mir überflüssig scheinen, habe ich auf folgende Art in eine Tabelle gebracht.

Ü B E R S I C H T

der Fälle vom Steinschnitt im Norfolk- und Norwich-Hospitale vom Jahre 1772 bis 1816, also binnen 44 Jahren.

	ZAHL DER OPERAZIO- NEN.			TODESFAELLE.		
	Kinder unter 14 Jahr.	Erwach- sene.	Summe.	Kinder.	Erwach- sene.	Summe.
Männl. Geschlecht	227	251	478	12	56	68
Weibl. Geschlecht	8	20	28	1	1	2
	235	271	506	13	57	70

Aus dieser Tabelle geht nun hervor: die Mittelzahl aller Steinoperationen in den letzten vier und vierzig Jahren im Norwich-Hospitale war $11\frac{1}{2}$ jährlich, oder in zwei Jahren 23; und da unter 506 Operationen 70 einen unglücklichen Ausgang hatten, so verhalten sich die mit einem glücklichen Ausgange zu den Todesfällen, wie $7\frac{1}{4}$ zu 1, oder wie 29 zu 4. Eben so geht auch daraus hervor, daß die Zahl der Operationen am weiblichen Geschlechte zu denen am männlichen sich wie 58 zu 1000, oder un-

gefähr wie 1 zu 17 verhielt, und dafs die Sterblichkeit bei den Operationen der Kinder ein Verhältnifs von 1 zu 18, bei denen der Erwachsenen von 4 zu 19, also beinahe das vierfache, hatte.

Was das mehr oder minder häufige Vorkommen des Uebels in diesem Hospitale zu verschiedenen Zeiten anbetrifft, so liefert das Schwanken, welches hierin sich zeigt, kein entscheidendes Resultat, obgleich es im ersten Augenblicke scheint, als habe es in der letzten Zeit zugenommen, wie aus Folgendem erhellt.

Die Anzahl der Steinschnitte war im Norwich-Hospitale:

von 1772 bis 1782 . . .	100
— 1782 — 1792 . . .	120
— 1792 — 1802 . . .	116
— 1802 — 1812 . . .	137.

Da aber die Anzahl der Aufnahme im Allgemeinen in diesen Zeitpunkten verschieden war, und diese Verschiedenheit beinahe mit den Steinen gleichen Schritt hält, so kann man den Unterschied zwischen den frühern und spätern Perioden nicht füglich einer zunehmenden Frequenz des Uebels zuschreiben.

Was das Verhältnifs der Steinbeschwerden zu den übrigen Krankheiten im Norwich-Hospitale anbelangt, so ist es hinreichend, um

obige Verhältnisse mit anderen ähnlicher Art vergleichen zu können, wenn man weiß, daß die Total-Summe aller, während der genannten Zeit (von 1772 bis 1816) aufgenommenen Kranken 18,859, also ungefähr 428 jährlich war *). Noch muß hier bemerkt werden, daß die Zahl der Aufnahmen in das Norwich-Hospital allmählig, und besonders in den letztern Jahren beinahe um ein Fünftel zugenommen hat; im Durchschnitt wurden in den letzten 8 bis 10 Jahren jährlich 530 aufgenommen, in den, diesen vorangehenden zehn Jahren aber nicht über 440.

Im Allgemeinen übertrifft indessen das Verhältniß von 506 Steinoperationen auf 18,859 Kranke, was ungefähr 1 auf 38 macht, im Norwich-Hospitale bei weitem das in andern öffentlichen Anstalten von denen ich es erfahren konnte: und sehr interessant bleibt es für künftige Nachforschungen durch vielfache Vergleichen und Beobachtungen zu untersuchen,

*) Die gewöhnliche Anzahl der Kranken im Norwich-Hospitale ist zwischen 80 und 90. Die Kranken ausserhalb des Hospitals sind in dieser Zahl nicht mit einbegriffen, auch versteht es sich wohl von selbst, daß der Steinschnitt nur bei denen im Hause gemacht wurde.

ob man man diesen Umstand einer besondern Lage jener Gegend zuzuschreiben habe *).

*) Einigen Einfluß auf die Anzahl der in den verschiedenen Hospitälern vorkommenden Menge von Steinen hat unstreitig die besondere Geschicklichkeit des Wundarztes, und die Berühmtheit, welche er in dieser Operation erlangt hat, in Folge welcher sich Kranke aus weiter Ferne bei ihm zur Operation finden: allein diesem Umstande kann man nicht mit Wahrscheinlichkeit die so häufigen Fälle von Stein im Norwich-Hospitale zuschreiben.

In der im Jahre 1779 herausgekommenen Abhandlung über die fixe Luft von Dr. Dobson findet man eine interessante statistische Untersuchung über die Häufigkeit des Steins in verschiedenen Gegenden von England, woraus sich unter anderen sonderbaren Resultaten auch dieses ergibt, daß damals die Anzahl von Steinen im Norwich-Hospitale ungefähr dreissigmal so stark als wie im Cambridge-Hospitale war. Von der andern Seite fand er das Uebel aber auch wieder in verschiedenen Distrikten Englands ganz gleich. So war im Gloucester-Worcester-Hereford- und Exeter-Hospitale unter 394 Patienten nur ein Steinkranker. In dem nordöstlichen Theile von England, den Hospitälern in Newcastle, York, Leeds und Manchester, war das Verhältniß wie 1 zu 420; in dem nordwestlichen Theile aber, in den Hospitälern zu Liverpool, Chester, Shrewsbury und in ganz Nord-Wales nur wie 1 zu 3223. Dr. Dobson schloß hieraus, der Stein komme häufiger in den Zider Distrikten als in Nord-Wales und dem nördlichen England vor, auch glaubte er

Ich erlaube mir noch die Bemerkung diesem interessanten Dokumente hinzuzufügen, daß keiner der ausgezeichneten Wundärzte in den vierzig Jahren am Norwich-Hospitale, vor den andern besonders glücklich in seinen Operationen war. Im Ganzen lieferten ihre Operationen wahrscheinlich ein besseres Resultat, als die anderer Chirurgen zusammen genommen; allein eine sonderbare Gleichförmigkeit herrscht doch unter ihnen selbst, und merkwürdig ist es, daß einer der Wundärzte, der 47 mal hinter einander operirte ohne einen Kranken zu verlieren, dennoch nach der Durchschnittszahl nicht glücklicher als seine Kollegen war.

Chesselden.

Nach den Listen des Norwich-Hospitals fand ich die genauesten Nachrichten über diesen Gegenstand in Chesselden's Anatomie des menschlichen Körpers. Dieser berühmte Wundarzt sagt daselbst, er habe, während er am St. Thomas-Hospitale gewesen, eine Zeit von ungefähr zwanzig Jahren, zwei hundert

aus seinen Untersuchungen schließen zu müssen, daß das harte Wasser weit eher die Steinbildung verhindere, als sie befördere, eine Meinung, welche durch die gute Wirkung des Buxton, Matlock, Bath, Bristol und anderer harten Wasser bei Steinbeschwerden bestätigt zu werden scheint.

und dreizehn mal die Steinoperation gemacht, und nur zwanzig Kranke verloren, was ungefähr 2 von 21 macht, und unstreitig viel weniger als das gewöhnliche Verhältniß ist. Er theilt auch einige nähere Nachrichten über das Alter seiner Steinkranken mit, sagt aber nichts von ihrem Geschlechte *).

Ich habe früher schon erwähnt, daß im *St. Thomas-Hospital* keine ostensible Listen über die Steinoperationen vorhanden sind; durch die Güte des Herrn Travers, Wundarztes und Vorlesers an jenem Hospitale, habe ich in Erfahrung gebracht, daß dort in den letzten zehn Jahren im Durchschnitt jährlich $5\frac{1}{2}$ mal, oder in zwei Jahren eilfmal die Steinoperation gemacht wird, und daß die Zahl aller Kranken im Hause in dieser Zeit 29,065 betrug, was einen Stein auf 528 Kranke macht. Dieses Verhältniß würde (angenommen die Anzahl der Aufnahmen sei immer dieselbe geblieben) also nur ungefähr die Hälfte von dem betragen, was es zu Chesselden's Zeiten war; auch scheint es, daß der Steinschnitt in einer frühern Periode in diesem Hospitale viel häufiger gewesen

*) Chesselden kam 1718 als assistirender Wundarzt an das St. Thomas-Hospital, und ging 1738 wieder von demselben ab.

sei, als in den paar letzten Jahren, indem Herr Cline mir noch vor Kurzem versicherte, daß die jährliche Anzahl von Steinschnitten in demselben während er daran stand, so viel er sich zu erinnern wüßte, im Durchschnitt zehn betragen habe; und doch hat dieser ausgezeichnete Wundarzt erst seit wenig Jahren jene Stelle aufgegeben.

St. Bartholomaeus-Hospital.

Im St. Bartholomaeus-Hospitale herrscht der nemliche Mangel rücksichtlich regelmäßiger Listen über die Steinkranken. Durch die gütige Vermittelung des Herrn Lawrence erhielt ich indessen folgende Zahlenverhältnisse von den letzten fünf Jahren, während welcher ungefähr 3760 Kranke aller Art jährlich aufgenommen wurden.

Im Jahre 1812	waren Steinschnitte	. .	14
— — 1813	— —	. .	15
— — 1814	— —	. .	17
— — 1815	— —	. .	4
— — 1816	— —	. .	8

Also in fünf Jahren 56.

Dies macht jährlich ungefähr eilf Steinoperationen, und bei 340 Kranken eine.

Guy-Hospital.

Im Guy-Hospitale, wo in so vieler Hinsicht so viele Methode und Regelmäßigkeit herrscht, und wo meine Kollegen sich bemü-

ten, mir alle in ihrer Macht stehenden Nachrichten zu geben, konnte ich selbst nur mit Mühe von der kurzen Zeit der letzten drei Jahre, einige Angaben über die Anzahl der Steinoperationen bekommen. Die Zahl der von den Schwestern oder ersten Wärterinnen in den Sälen mit Genauigkeit aufgezählten Fälle betrug in dieser ganzen Zeit nur 22; sie stimmen aber darin mit allen Wundärzten überein, daß die Häufigkeit der Steine in den letzten zwei bis drei Jahren im Durchschnitt sehr abgenommen habe *). Den besten Nachrichten zu Folge muß ich glauben, daß die Mittelzahl der Steinoperationen im Guy-Hospitale in den letzten zwanzig bis dreissig Jahren nicht weniger als 9 bis 10 jährlich gewesen sei, und da die Mittelzahl der ins Hospital aufgenommenen Kranken

*) Die große und schätzenswerthe Sammlung von Harnsteinen, auf welche ich mich noch oft beziehen werde, und die Herr Lucas, senior, während er an diesem Hospitale war zu sammeln Gelegenheit fand, sein Sohn und Nachfolger aber noch erweiterte, und dem Museum des Hospitals zum Nutzen der Unterrichtsanstalt daselbst schenkte, bestimmt mich obiger Bemerkung meinen Beifall zu schenken. Einige wenige Steine sind jener Sammlung später noch hinzugefügt; ich habe sie alle analysirt, und nach ihrer chemischen Beschaffenheit geordnet.

nach einem Ueberschlage der letzten fünf Jahre 2637 beträgt *), so ist das Verhältniß der Steinkranken zu den übrigen Patienten im Guy-Hospitale ungefähr wie 1 zu 300.

Was das Verhältniß der tödtlichen Fälle anbelangt, so war ich im Stande durch die Todtenlisten zu erfahren, daß die Anzahl der tödtlichen Fälle von Steinoperationen in den letzten 10 Jahren 15 betrug, was, wann 100 in dieser Zeit operirt wären, wie man nach obigen Angaben glauben muß, auf 20 Operirte 3 Todte ausmacht, ein Verhältniß welches dem in dem Norwich-Hospitale sehr nahe kommt. Da dieser Anschlag aber nur approximativ ist, indem ich die Anzahl der Operationen nicht ganz genau angeben kann, so würde ich der ganzen Sache vielleicht gar nicht erwähnt haben, hätte ich nicht gefürchtet, daß man mir den Schein von Verheimlichung irgend eines Gegenstandes, der ein Hospital betrifft, bei welchem ich besonders interessirt bin, übel deuten könnte.

*DerStein-
schnitt ist
inLondon
nicht mehr
so häufig
wie sonst.*

Im Ganzen genommen glaube ich meinen Nachforschungen gemäß mit Grund schließen

*) Die Anzahl der Kranken im Hause schwanket gewöhnlich zwischen 360 und 400.

zu müssen, daß der Steinschnitt in den Hospitälern von London seit einigen Jahren nicht mehr so häufig vorkommt wie sonst, obgleich ich bis jetzt keine ganz genaue Angaben bekommen konnte. Zum Theil rührt dieses wohl daher, daß der Stein wegen einer Veränderung in der Diät und Lebensweise des Volkes, oder wegen des Gebrauchs zweckmäßiger Arzeneien wirklich weniger häufig geworden ist, zum Theil aber auch daher, daß die Steinkranken nicht mehr, wie vor Zeiten der Fall war, ausschließlich zu den großen Londoner Hospitälern ihre Zuflucht nehmen, um sich operiren zu lassen.

Beobachtungen lehren es, und die Register des Norwich-Hospitals zeigen es ganz deutlich, daß bei Kindern nach Verhältniß sehr viele Fälle von Steinen vorkommen. Dieß gilt jedoch nur von den ärmeren Volksklassen, denn in den höhern, und selbst in den niedern findet diese Häufigkeit der Steine nicht statt, wenn die Kinder gut genährt sind. Im Findelhause z. B. kamen in den letzten sieben und zwanzig Jahren, in denen 1151 Kinder aufgenommen wurden, nur drei Fälle von Stein vor, und zwar alle bei solchen, die auf dem Lande verpflegt wurden *). Im sogenannten Militär-Asy-

Häufigkeit des Steins bei Kindern.

Im Findelhause.

*) Diese Nachrichten verdanke ich dem Herrn Earle, Wundarzte am Findelhause.

lum zu Chelsea, welches ungefähr 1250 Kinder enthält, und worin bis jetzt über 6000 aufgenommen worden sind, kam nur ein Fall von Stein vor, wie mir Herr M. Gregor, Wundarzt jener Anstalt, versicherte. Dieses war bei einem Mädchen, und der Stein wurde ohne Operation fortgeschafft.

Edinburg. In Edinburg, wo ich die Untersuchungen über die Häufigkeit des Steins für sehr interessant hielt, fand ich zu meinem Erstaunen nach einer Nachricht vom jüngeren Dr. Duncan, daß die Anzahl der im königlichen Krankenhause vorgekommenen Fälle von Steinen nach einem Durchschnitte der letzten sechs Jahre jährlich nicht über zwei betrug, obgleich in jedem Jahre beinahe 2000 Aufnahmen sind, und dieses Hospital ist doch das einzige in Edinburg, worin die Armen chirurgische Hülfe bekommen können.

Paris. Obgleich meine Nachfragen über diesen Gegenstand auf dem festen Lande im Ganzen nicht hinlänglich beantwortet sind, so haben sie mir doch einige wenige interessante Resultate geliefert. Insbesondere gelang es mir über Paris einige bestimmte Angaben zu bekommen. Er giebt dort eigentlich nur zwei Hospitäler, die man im Allgemeinen als die einzigen Zu-

fluchtsörter für den Steinschnitt ansehen kann *), obgleich einzelne Fälle auch in andern Krankenhäusern vorkommen. Dieses sind nun das *Hôpital de la Charité* und das *Hôpital des enfans malades*.

In ersteres werden jährlich zwischen 2500 und 2600 Kranke aufgenommen, unter denen 600 bis 700 chirurgische sind. Nach einem Berichte, welchen Herr Roux, ein rühmlichst bekannter Wundarzt an jenem Hospitale, so gütig war, mir zu übersenden, kamen im Durchschnitt jährlich 10 bis 12 Fälle vom Steinschnitte darin vor, ein Verhältniß, welches das in den Londoner Hospitälern nur um ein Weniges übertrifft. Die Steinkranken sind in diesem Hospitale, wie ich glaube, sämmtlich Erwachsene, und das Verhältniß der nach der Operation Gestorbenen ist einer von fünf oder sechs.

*Hôpital
de la Cha-
rité.*

*) In Paris wie in allen großen Städten kommt eine Anzahl Kranker aus einiger Entfernung zur Stadt in das Hospital; man kann aber annehmen, daß die Kranken, wegen der guten Hospitäler in den Provinzen, nur aus einer Entfernung von 100 bis 120 Meilen von Paris in die Stadt-Krankenhäuser kommen.

*Hôpital
des enfans
malades.*

Im Hospital für kranke Kinder (*Hôpital des enfans malades*) werden nach einem Berichte, den mir Dr. Biett in Paris zusandte, jährlich ungefähr 3000 Kinder beiderlei Geschlechts unter fünfzehn Jahr, aufgenommen, unter welchen im Durchschnitt sechs Fälle von Stein sind. In den letzten sieben Jahren kamen nur drei Steinkranke weiblichen Geschlechts vor, und nur zwei Operationen hatten binnen dieser Zeit einen tödtlichen Ausgang.

Auch hat mich Dr. Biett mit Nachrichten aus den Hospitälern in den Provinzen erfreut, die wohl einer Erwähnung verdienen.

*Clermont-
Ferand.*

In Clermont-Ferand ist ein Hospital, in welches jährlich ungefähr 2000 Kranke, und unter diesen 300 chirurgische, aufgenommen werden, von denen ungefähr 1200 Männer und 800 Weiber sind. In diesem Hospitale kamen im Durchschnitt in den letzten zwölf Jahren, bei Kranken von beiden Geschlechtern und jeglichen Alter, jährlich sechs *) Steinoperationen vor, unter denen eine unglückliche war.

*) Vor der Revoluzion war die Zahl der Steinkranken im Durchschnitt jährlich 10. Diese allmälige Abnahme das Uebels seit jener Zeit schreibt man der Verbesserung der Lebensweise und vorzüglich der der ärmeren Klassen zu.

Das Verhältniß der männlichen und weiblichen Steinkranken war wie 1 zu 12.

Im Hospitale zu Rouen, berichtet mir gleichfalls Dr. Biett, wurden in den letzten achtzehn Monaten ungefähr 7300 Kranke aller Art aufgenommen, und unter diesen 12 Steinkranke, von welchen 10 mit Glück operirt sind, zwei aber starben. *Rouen.*

Aus Wien, wo ich mich gleichfalls erkundigte, konnte ich keine genaue Listen bekommen, aus sicheren Nachrichten habe ich aber erfahren, daß der Steinschnitt dort nach Verhältniß nur sehr selten vorkommt. Dies liegt wohl nicht so sehr an dem Mangel guter Chirurgen, noch an dem seltnern Vorkommen des Steines daselbst, sondern mehr daran, daß die Wundärzte daselbst sich so wenig um jenes Uebel bekümmern, daß manche, sonst in ihrem Geschäfte berühmte Männer, ohne ein einziges mal den Steinschnitt gemacht zu haben, starben. Dies ist so wahr, daß, als der durch den Steinschnitt so berühmte Pagola aus Venedig vor ungefähr funfzehn Jahren nach Wien kam, wo er sich zehn bis zwölf Jahre aufhielt, und vom Kaiser aufgefordert wurde, sich nach Steinkranken umzusehn, um sie öffentlich im Hospitale zu operiren, man leicht eine ziemliche Anzahl derselben fand, die von den Wiener

Chirurgen übersehn worden waren, und die er mit seinem bekannten Glücke operirte. Seit dieser Zeit, schreibt mir mein Korrespondent, zeigte sich der Stein weit häufiger, und die jungen Chirurgen in Wien hatten Gelegenheit sich mehr Erfahrung über diese Operazion zu verschaffen. Jedoch ist sie nicht sehr gewöhnlich unter ihnen geworden, und obgleich sie besser damit bekannt sind, so rathen sie den Kranken weit ehender von der Operazion ab, als zu derselben. Auch haben die Einwohner Wiens eine so große Abneigung gegen den Steinschnitt, daß Pagola selbst in den letzten drei bis vier Jahren seines Aufenthalts daselbst, ihn nicht ein einziges mal machte, obgleich er eine Menge Personen mit Steinen in der Blase heilte.

Genf.

In Genf, welches eine Bevölkerung von 30,000 Seelen hat, wurde in dem Hospitale und in der Privatpraxis während der letzten zwanzig Jahre der Steinschnitt nur dreizehn mal gemacht, obgleich es dort nie an guten Chirurgen fehlt, welche die Operazion machen, wann Gelegenheit dazu da ist. Von diesen dreizehn Kranken waren sieben nicht einmal Genfer, sondern aus der umliegenden Gegend, einer derselben ein Engländer, so daß es anfangs scheinen muß, als sei der Stein ein sehr

seltne Uebel in Genf. Bringt man aber die geringe Volksmasse von Genf in Anschlag, so zeigt es sich, daß das Verhältniß nicht viel kleiner ist, als an anderen Oertern. In Lyon, einer volkreichen, kaum achtzig Meilen von Genf entfernten Stadt, ist das Uebel ziemlich häufig.

Die wenigen Nachrichten, welche ich bis *Tropische Gegenden.* jetzt bekommen konnte, sind folgende: in den tropischen Ländern soll die Bildung der Harnsteine beinahe ganz unbekannt sein. Diese wichtige und interessante Thatsache bestätigt Dr. Scott, der wegen seines langen Aufenthaltes in Indien und seiner bekannten Beobachtungsgabe, als eine der besten Autoritäten über einen Gegenstand dieser Art anzusehen ist *).

Bei der Neuheit dieser Untersuchung, und *Schlüsse.* bis eine größere Anzahl von Beweisstücken, als ich zusammenbringen konnte, vorhanden sein werden, würde es ein vergeblicher Versuch sein, diese Fakta mit einer systematischen Aussicht der Ursachen des Steinübels in Verbin-

*) Dr. Scott drückt sich folgendermaßen aus: „Die Bildung eines Steines in der Blase ist zwischen den Tropen fast ganz unbekannt. Mir ist kein einziges Beispiel davon vorgekommen, obgleich ich einige Fälle gesehen habe, wo die Krankheit mitgebracht, aber nicht durch das Klima gehoben ward.“

dung setzen zu wollen. Jedoch schmeichle ich mir mit der Hoffnung, daß dieser Versuch der Anfang einer Untersuchung sein werde, welcher sich spätere Nachforschungen anreihen können. Indessen zeigt es sich doch schon, daß sowohl in England, als auf dem festen Lande, in manchen Anstalten eine merkwürdige Einförmigkeit in Rücksicht auf die Häufigkeit des Uebels herrscht, in andern dagegen eine große Verschiedenheit, und daß keine der Ursachen, denen man gewöhnlich diese Ungleichheit zuschreibt, sie hinlänglich erklärt. Hierdurch wird natürlich die Vermuthung erregt, daß die Neigung zu Harnsteinen von allgemeinen Ursachen herrühre, die von den besondern festen und flüssigen Nahrungsmitteln unabhängig sind, wie man doch meistens glaubt; und da es scheint, als sei dieses Uebel in heißen Gegenden, vorzüglich zwischen den Tropen, gänzlich unbekannt, so wird man leicht in Versuchung gerathen, diese Erscheinung mit der verschiedenen Beschaffenheit der Oberfläche des Körpers in Verbindung zu setzen, und zu untersuchen, ob nicht auch ein wesentlicher Zusammenhang zwischen dem Zustande der Hautfunktionen und der größern oder geringern Häufigkeit des Steins sei.

III. K A P I T E L.

*Von den verschiedenen Arten der Harnsteine. —
Von ihren äusserlichen Charakteren. — Von ihrer
chemischen Beschaffenheit und Klassifikation.*

Die meisten Schriftsteller, welche die Harn-
steine nach ihren äusseren Kennzeichen zu beschrei-
ben und zu ordnen suchten, berücksichtigten
die verschiedenen Theile der Harnwege, zu
welchen sie wahrscheinlich gehört hatten. So
stößt man oft auf die Benennungen *Calculi re-
nales, cystici, urethrales*, je nachdem man
glaubte, sie seien in den Nieren, in der Blase
oder in der Harnröhre entstanden. Dies ist
aber wohl ein unrichtiger Grund zur Klassifi-
kation, denn man sieht keine Ursache, warum
die verschiedenen Arten von Steinen, welche
sich aus dem Urine absetzen, sich nicht auch
alle in den verschiedenen Theilen der Harn-
wege sollten bilden können, und dafs dieses
wirklich auch der Fall sei, lehrt die Erfahrung.
So findet man die Steine aus Steinsäure, eine
der am häufigsten vorkommenden Spezies, die
auch nicht so leicht zerbrechen, wie manche
andere, häufiger als die übrigen in den Nieren;
mehrere male habe ich aber auch die aus sauer-
klee saurem Kalk, oder die Maulbeersteine in
denselben gefunden, und so behandle ich noch

*Die ge-
wöhnliche
Klassifi-
kation ist
verwerf-
lich.*

jetzt einen Mann, der schon seit einigen Jahren häufig Stücke des schmelzbaren Steines oder gemischten Phosphats ausgeleert hat, die gewiß von der einen Niere herrühren, in welcher sie den heftigsten Schmerz und eine starke Hämorrhagie in dem Augenblicke erregen, wann sie sich aus jenem Organe lostrennen. Unmittelbar nachher gehen sie mit dem Urine fort. Dieser Mann wurde vor einigen Jahren durch den Schnitt von einem grossen Steine von der schmelzbaren Art befreit. Noch besser wird Obiges durch folgende Beobachtung bewiesen: in der Sammlung des Guy-Hospitals befindet sich ein Stein *), der vorzüglich aus fusibler Substanz besteht, und da er vollkommen die Gestalt der erweiterten Nierenhöhle hat, so geht daraus hervor, daß er auch in jenem Organe entstand. Da ich nun auch einen Stein besitze, der aus Blasenoxyd besteht, (auf der achten Kupfertafel, Figur 3 ist er abgebildet) und der unter ähnlichen Umständen entstand, und wirklich nach dem Tode aus der Blase geschnitten wurde, so leidet es, wenn gleich Brande *)

*) Er ist mit Nr. 19 bezeichnet.

**) Man vergleiche die *Philosophic Transact.* 1808. p. 237.

und andere Schriftsteller verschiedener Meinung sind, wohl keinen Zweifel, daß alle Varietäten der Steine in den Nieren entstehen können, ein Umstand, der die obenerwähnte Nomenklatur sehr verwerflich macht. Wahr ist es, wir können aus der Gestalt und dem Ansehn des Steins, vorzüglich wenn uns die näheren Umstände bekannt sind, wie er fortging, manchmal schliessen, er sei in den Nieren entstanden, und in der Blase nicht gröfser geworden, oft ist dieses aber auch unmöglich, und nie können wir aus der Untersuchung eines in der Blase gefundenen Steines mit Sicherheit wissen, ob er anfänglich in den Nieren entstanden, oder nicht.

Die Steine, welche man in den Nieren findet, sind nicht allein in Rücksicht ihrer chemischen Bestandtheile, sondern auch in Rücksicht ihrer Gröfse, Gestalt und ihres äussern Ansehens sehr von einander verschieden. Zuweilen zeigt sich (wie auf der zweiten Kupfer-<sup>Steine in
den Nieren.</sup>tafel dargestellt ist) eine einzige ungeheuer grofse Masse, die auf einanderfolgenden Lamellen der Steinmaterie haben sich allmählig nach dem innern Baue der Niere geformt, und Aufsaugung fast der ganzen Nierensubstanz veranlafst. Zuweilen haben die Konkrezionen, wenn gleich sie viel kleiner sind, dennoch die Gestalt der Hölen worin sie sich bildeten, wie man auf

der achten Kupfertafel, Figur 3, sehen kann; am häufigsten sind diese Körper aber mehr oder weniger abgerundet, so wie die in den erweiterten *Infundibulis* der Nieren auf der ersten Kupfertafel. Zuweilen nehmen sie auch eine polygonische Gestalt an, meistens mit drei abgeflachten Seiten, (wie in Figur 4 und 6 der achten Kupfertafel) welches Letztere daher rührt, daß während sie wuchsen zwei Flächen gegen einander drückten. Diese sind zuweilen gelblich braun, zuweilen graulich von Farbe, in beiden Fällen ist ihre Oberfläche oft sehr platt, wie mit einem feinen Firnis überzogen, in einigen Fällen hat sie sogar einen metallischen Glanz, der dem des polirten Kupfers nicht unähnlich ist.

*Steine in
der Blase.*

Was die Steine in der Blase anbetrifft, so sind sie in Rücksicht auf Gestalt, Gröfse und äussere Eigenschaften sehr verschieden. Vor den neuern Entdeckungen rücksichtlich der chemischen Eigenschaften dieser Körper, war dieses äussere Ansehn derselben das einzige Merkmal, wornach die Aerzte sie von einander unterschieden. Die äusseren Merkmale deuten freilich manchmal auf ihre chemische Zusammensetzung hin, in den meisten Fällen aber kann man aus ihnen gar keinen festen Schluß auf die chemischen Eigenschaften ziehen, indem sie,

wie man weiter unten noch sehen wird, oftmals bei dem verschiedenartigsten Aussehn, doch in ihrer Zusammensetzung sich gleich sind, und umgekehrt sehr ähnliche Steine chemisch wieder sehr verschieden sein können.

Die Gestalt der Steine in der Blase ist sehr vielfach; meistens sind sie sphaeroëdisch, (wie auf der sechsten, siebenten und den meisten Figuren der achten Kupfertafel) zuweilen eiförmig, dann aber meistens auf zwei Seiten abgeflacht, wie eine Mandel. Wiederum scheinen sie auch unter der Gestalt von Polygonen mit abgeflachten Oberflächen, welches davon herrühret, daß sie dicht an anderen Steinen anlagen, und in ihrer Stellung durch Falten der Blase, die eine Art von Gehäuse um sie herum bildeten, festgehalten wurden. Sehr schön findet man dieses auf der schon oben angeführten vierten Kupfertafel *) abgebildet, die sehr trefflich die Bemerkungen von Everhard Home **) erläutert, wenn

Ihre Gestalt.

*) Man vergleiche Pagina 6.

**) *Philosoph. transact.* von 1808. Nourse, Wundarzt am St. Bartholomaeus-Hospitale, beschrieb schon 1741 Taschen oder Säcke in den Wänden der Blase, welche Steine enthielten, die man deshalb nicht mit der Sonde entdecken konnte. Man vergl. die *Philosoph. transact.* Vol. XIII. p. 11.

derselbe gezeigt, auf welche Weise Steine sich lange Zeit in der Harnblase befinden können, ohne sich durch die gewöhnlichen diagnostischen Zeichen zu erkennen zu geben.

Zuweilen findet man auch eckige, zuweilen fast kubische Steine, sie sind aber sehr selten *). Eine Art von Steinen giebt es auch, die nicht selten die auf der siebten Kupfertafel Figur 1 abgebildete Gestalt annehmen; sie gleichen einigermassen einer Birne, mit einer runden Hervorragung an ihrem dicken Ende, die deutlich nach dem Blasenhalse geformt ist.

*Ihre Grö-
fse.*

Noch mehr sind die Blasensteine in Rücksicht auf ihre Grösse verschieden. Sie zeigen sich von der Grösse weniger zusammengeklebter Sandkörner, bis zu einem Umfange, dafs sie beinahe die ganze Höhle der Blase ausfüllen **); am häufigsten sind jedoch die, von der

*) Einen grossen kubischen Maulbeerstein findet man unter Nr. 4. in der Sammlung des Guy-Hospital. Astley Cooper zeigte mir kürzlich 142 Steine, welche er alle aus der Blase eines Mannes herauschnitt, der hernach genas. Einige sind ganz klein, andere von der Grösse eines Würfels, alle aber mehr oder weniger kubisch, glatt, an Farbe dem Glaserkitte ähnlich. Sie bestehen aus ziemlich reiner Steinsäure.

**) James Earle beschrieb in den *Philos. transact.* von 1809 einen ungeheuren Stein, den er nach dem

Größe eines Taubenei's bis zu der eines Entenei's.

Auch die Farbe und Oberfläche der Steine ^{Ihre Farbe u. Oberfläche,} variiert sehr, und deutet oft auf ihre chemische Natur hin. Sind sie bräunlich oder dem Mahagoniholze etwas ähnlich *), mit einer platten zuweilen mit feinen Tuberkeln besetzten Oberfläche **), so bestehn sie fast immer aus Steinsäure. Schneidet man sie durch, so scheinen sie aus konzentrischen Lagen ***)) zu bestehen, die zuweilen gleichförmig sind, zuweilen aber auch aus verschiedenen mit einander abwechselnden Substanzen bestehen. Jedoch giebt die Farbe kein sicheres Kennzeichen, indem auch Steine von ganz verschiedener Art durch blutigen Schleim und andere krankhafte Absonderungen so gefärbt werden können, daß sie einander ganz ähnlich sind.

Tode einem Manne aus der Blase nahm, der ohne Erfolg operirt worden war. Der Stein wog drei Pfund vier Unzen, war von der schmelzbaren Art, oval, und hatte sechszehn Zoll in seinem längsten Durchmesser.

*) Man vergleiche die 6te Kupfertafel Fig. 1, 2, 3, 4.

**) Man vergleiche die 6te Kupfertafel Fig. 1.

***)) Man vergleiche die 6te Kupfertafel Fig. 4.

Sind die Steine weiß oder graulichweiß, wie die auf der siebten Kupfertafel, Fig. 1 und 2 abgebildeten, und zerreiblich, so bestehn sie immer aus erdigen Phosphaten. Dies gilt insbesondere von den sogenannten schmelzbaren; sind sie dunkelbraun, oder beinahe schwarz, hart von Gewebe, und mit Tuberkeln oder Hervorragungen bedeckt *), so gehören sie meistens zu der Spezies, welche man Maulbeersteine genannt hat, und bestehen aus sauerkleesauren Kalk, wie man bald sehen wird.

Zuweilen haben die Steine eine unebene kristallinische Oberfläche (wie in Fig. 5 der achten Kupfertafel) und sind mit glänzenden durchscheinenden Theilchen besetzt. Dies zeigt immer die Gegenwart von Ammonium, Magnesia und Phosphorsäure an.

Ihre spezifische Schwere.

Die spezifische Schwere der Steine variirt zwischen 1200 und 1900, das Wasser zu 1000 angenommen. Sie riechen zuweilen nach Urin, jedoch nicht immer; sägt man sie durch, so

Ihr Geruch.

verbreiten sie einen schwachen thierischen Geruch, der bei einigen ganz eigenthümlich ist.

Ihr innerer Bau.

Wichtiger als die äusseren Eigenschaften der Steine sind die Verschiedenheiten derselben

*) Man vergleiche die siebte Kupfertafel Fig. 4.

in Rücksicht ihres innern Bau's und der Lage ihrer Lamellen. Aus diesem Gesichtspunkte werde ich sie noch betrachten, wenn ich von ihrer chemischen Beschaffenheit rede; muß aber bei dieser Gelegenheit mit Bedauern nochmals bemerken, daß die Sorgfalt womit sie in den meisten Sammlungen aufbewahrt sind, sie beinahe ganz nutzlos macht, denn nur dadurch, daß man das Innere der Steine untersucht, und die auf einander folgenden, oft verschiedenen Lagen der Steinmasse sieht, kann man etwas über ihre besondere Zusammensetzung erforschen.

Der Kern, um welchen sich die Lamellen *Ihr Kern.* angesetzt haben, besteht meistens aus einer der gewöhnlichen Spezies von Steinen, insbesondere der steinsäuren, die sehr häufig aus den Nieren herkommt. Ein Beispiel hiervon giebt die sechste Kupfertafel Figur 2. Zuweilen ist der Kern aber auch durch die Urethra von aussen hineingekommen; ein Umstand der nicht ganz selten vorkommt, vorzüglich bei Weibern, wo jener Durchgang kürzer als bei Männern ist; so fand man oft Steine, welche sich um eine Nadel, ein Stück Zeug, ein Stück einer abgebrochnen Sonde, oder sogar um eine Flintenkugel gebildet hatten *). Am häufigsten

*) In allen den Fällen, wo der Kern von aussen in die

ist es jedoch, daß der Stein sich um einen aus der Niere herabgekommenen Kern gebildet hat.

Obige Bemerkungen beziehen sich größten Theils auf Steine homogener Art, oder doch mindestens auf solche, die nicht merklich in ihrer Zusammensetzung verschieden sind. Oft aber findet man auch, daß sie, wenn man sie durchsägt oder durchbricht, aus konzentrischen Lamellen oder Lagen bestehen, die unter einander ganz verschieden sind, und in einer einzigen Masse zwei, drei, in einzelnen Fällen sogar alle eben beschriebene Spezies von Steinen enthalten. So trifft man manchmal Maulbersteine deren dunkle Oberfläche zum Theil oder ganz mit einer Lage von weißen erdigen Phosphaten oder dem schmelzbaren Steine bedeckt ist. Dann findet man wiederum noch Lagen von Phosphaten und Maulbeersteinen, welche einen Kern aus Steinsäure bedecken *), und in dem interessanten Stücke auf der achten Kupfertafel Figur 8 (welches ich Dr. Wollaston

Blase gekommen ist, besteht die Ablagerung um denselben häufig, wo nicht immer, aus erdigen Phosphaten, und vorzüglich aus dem schmelzbaren Steine. Die Ursache hiervon werde ich weiter unten noch anzeigen.

**) Man vergleiche die 7te Kupfertafel Fig. 3.

verdanke) sieht man alle Spezies als den schmelzbaren, der Maulbeerstein, den aus reinem phosphorsauren Kalk und aus Steinsäure, welche sämmtlich mit einander abwechseln.

Die Steine, welche man in der Prostata ^{Steine der Prostata.} findet, sind selten gröfser, als die auf der neunten Kupfertafel Fig 2. C. D. abgebildeten; sie sind gelblich-braun von Farbe, mehr oder weniger abgerundet, und sehen wie die kleinen Steine von Steinsäure aus, welche so oft mit dem Urine ausgeleert werden. In ihrer chemischen Zusammensetzung sind sie aber ganz von den steinsauren verschieden, wie weiter unten noch gezeigt werden wird. Mit diesen Körpern findet man zugleich verschiedene Strukturveränderungen der Prostata, die bei der Erklärung der eben angeführten Kupfertafel beschrieben werden.

Bei obiger Beschreibung der äussern Kenn- ^{Chemische Eigenschaften der Steine} zeichen der Steine habe ich es absichtlich vermieden, irgend etwas Spezielles über ihre chemischen Eigenschaften zu sagen, obgleich ich ihre Zusammensetzung in allgemeinen Ausdrücken angedeutet habe, um dadurch ihr äusseres Ansehen mit ihren Bestandtheilen in einige Verbindung zu setzen. Der Schluss dieses Kapitels ist ganz insbesondere der Geschichte ihrer chemischen Eigenschaften gewidmet.

*Frühere
Untersu-
chungen.*

Die Aerzte und Chemiker, von Galen bis auf Paracelsus, und von Paracelsus bis auf Van Helmont und Boerhaave haben durch ihr schwankendes und oft unverständliches Raisonnement über diesen Gegenstand nur beurkundet, daß die chemischen Kenntnisse damaliger Zeit sie nicht in den Stand setzten, richtige Ansichten über die Zusammensetzung der Harnsteine zu erlangen *). Erst seit dem Jahre 1776 verdanken wir dem berühmten *Scheele.* schwedischen Chemiker Scheele die ersten chemischen Untersuchungen der Harnsteine, welche größtentheils den spätern Entdeckungen über die Natur dieser Körper den Weg gebahnt haben. In dem obenerwähnten Jahre machte er in den Stockholmer Abhandlungen einen Aufsatz bekannt, worin er zeigte, daß die von ihm untersuchten Steine eine feste Säure von besonderer Art enthielten, die später bald Harnbald Steinsäure genannt wurde, und die in flüssigem Alkali auflöslich war. Dies war sicher ein großer Schritt vorwärts; jedoch kannte dieser scharfsinnige Mann jenen Gegenstand noch so wenig, daß er glaubte, alle Harnsteine be-

*) In *Fourcroy Système de chimie* Vol. X. pag. 204 findet man eine genaue Skizze dieser früheren Versuche.

ständen aus dieser Substanz, und seien im Grunde sich alle gleich; ein Irrthum der bei einem Manne von solcher chemischen Erfahrung und so großen Scharfsinne beinahe unbegreiflich ist. Ich werde gleich zeigen, daß die Harnsteine aus reiner Steinsäure nicht allein nicht die einzige Spezies sind, sondern sogar noch nicht einmal die Hälfte aller in den Harnwegen sich bildenden Konkremeute ausmachen.

Scheele entdeckte nicht nur, die Steinmaterie sei in Alkali auflöslich, sondern auch bis auf einen gewissen Grad in kaltem Wasser; ferner, diese Auflösung besitze saure Eigenschaften, röthe insbesondere die Lackmustinktur; dann, die Harnsäure mit Salpetersäure gekocht verhalte sich ganz besonders, und endlich, der menschliche Harn enthalte sie immer in größerer oder geringerer Menge, und setze sich aus ihm durch Abkühlung allein als ziegelrothes Sediment ab.

Bergmann, Morveau und andere Chemiker bestätigten diese Entdeckungen bald. Der letztere nannte diese Substanz, glaube ich, zuerst Steinsäure, eine Benennung, der ich, wenn sie gleich nicht ganz genau ist, dennoch meistens der von Harnsäure (*Uric*), wie Pearson und andere Chemiker sie später nannten, den Vorzug gegeben habe, und dies aus

*Berg-
mann,
Morveau
etc.*

dem Grunde, weil man die Substanz eben so gut in den Gichtknoten als wie im Urine antrifft; und dann auch, weil der Ausdruck *Uric* zu viel Aehnlichkeit mit *Urea* hat, einem andern charakteristischen, von ersterem ganz verschiedenen Bestandtheile des Harns.

Nach Scheele's Entdeckung haben Fourcroy und Vauquelin in Frankreich, und Dr. Wollaston in England das Meiste dazu beigetragen, die Kenntniss der Harnsteine bis auf ihre jetzige Höhe zu bringen. Auch Dr. Pearson *), Dr. Henry in Manchester **) und Brande ***) haben treffliche Beiträge zur Geschichte dieser Körper geliefert.

Wenn Scheele's Entdeckung einen wichtigen Abschnitt in der chemischen Geschichte der Harnsteine bildet, so verdienen die Arbeiten von Dr. Wollaston, der zwanzig Jahre später die Natur von vier andern Konkrementen im menschlichen Körper ausmittelte ****),

Dr. Wollaston.

*) *Philosoph. transact.* 1798.

**) *Henrys Diss. inaug. de acido urico* 1807.

***) *Phil. transact.* 1806 und 1808.

****) Sie sind: 1) die gichtischen Konkremeute; 2) der schmelzbare Stein; 3) der Maulbeerstein; 4) der Stein aus der Prostata. Im Jahre 1810 entdeckte Wollaston auch das Blasenoxyd.

von denen drei den Harnwegen angehören, gewiß keine geringere Stelle. Es ist um so wünschenswerther, daß seine Verdienste in das hellste Licht gesetzt werden, da der verstorbene berühmte Fourcroy, sowohl in seinem *Sy- Fourcroy.*
stème des connoissances chimiques, welches eine ausgearbeitete Abhandlung über die Harnsteine enthält, als auch in andern Aufsätzen über diesen Gegenstand, Wollaston's Arbeiten auf eine unbegreifliche Weise mit Stillschweigen übergeht, und ganz ähnliche Resultate, wie sie schon früher der englische Chemiker erhielt, für seine eigne Entdeckungen ausgiebt. Denn Wollaston's Aufsatz wurde zwei Jahr früher in den *Philos. Transactions* abgedruckt, ehe Fourcroy seine Abhandlung in den *Annales de chimie* bekannt machte, und drei Jahr früher, ehe er sein *Système des connoissances chimiques* heraus gab; und doch bestreitet er einen Aufsatz von Dr. Pearson über die Harnsäure, die doch in einem weit späteren Bande der *Philosoph. Transactions* steht *), als die Entdeckungen von Dr. Wollaston.

Es ist schmerzlich, wenn man von der Gerechtigkeit aufgefordert wird, den Mangel an Aufrichtigkeit und Wahrheitsliebe eines Natur-

*) *Philosoph. Transact.* von 1793.

forschers aufzudecken, dessen Leben so lange und auf eine so glänzende Weise den Fortschritten der Wissenschaften gewidmet war; bis dahin aber, daß dieser Gegenstand genügend aufgeklärt ist, darf die Nachwelt eine so unverzeihliche Weglassung nicht übersehen, insbesondere bei einem Manne, dessen großer Ruf und besondere Verdienste als philosophischer Chemiker, jeden Verdacht eines Plagiats zu verscheuchen scheinen *).

*Bestand-
theile der
Steine.*

Die von den eben genannten Naturforschern bis jetzt in den Harnsteinen entdeckten Substanzen sind nur folgende:

Stein- oder Harnsäure,
Phosphorsaurer Kalk,

*) Fourcroy setzt bei den verschiedenen Abhandlungen über die Harnsteine zu seinem Namen gewöhnlich noch den von Vauquelin, eines Chemikers dessen Genauigkeit und Aufrichtigkeit der ganzen Welt bekannt sind, und niemand wird wohl bezweifeln, daß er nicht großen Antheil an Fourcroy's Versuchen gehabt habe. Jedermann aber weiß auch, daß an Fourcroy die Ausarbeitung ihrer gemeinschaftlichen Arbeiten übertragen war, und daß Vauquelin, weil er kein Englisch verstand, erst spät von den englischen Arbeiten Kenntnifs bekommen konnte. —

Eine Verbindung aus Ammonium, Magnesia und Phosphorsäure,
Sauerkleesaurer Kalk,
Blasenoxyd.

Hierzu kommt noch eine grössere oder geringere Menge thierischer Substanzen, welche die übrige Bestandtheile mit einander verbindet, und zusammenkittet.

Selten kommen diese Substanzen einzeln und ganz rein in den Harnsteinen vor, einige sind jedoch meistens so vorherrschend, daß sie dem Steine einen eigenthümlichen Charakter aufdrücken; haben sie aber eine solche Mischung, daß daraus keine charakteristische Form hervorgeht, so nehme ich diesen Umstand mit Dr. Henry *) als ein unterscheidendes Merkmal einer besonderen Spezies an.

Man kann deshalb die verschiedenen Arten von Steinen folgendermaßen abtheilen:

I. Der Stein aus Steinsäure.

II. Der Stein aus Knochenerde, vorzüglich aus phosphorsaurem Kalk bestehend.

III. Der Stein aus Ammonium, Magnesia und Phosphorsäure, in welchem diese dreifache Verbindung vorzüglich vorkommt.

Eintheilung.

*) *Henry's, Elements of Chemistry. Vol. II. pag. 365.*

IV. Der schmelzbare Stein, aus einer Verbindung der beiden letzteren bestehend.

V. Der Maulbeerstein aus sauerkleesaurem Kalk.

VI. Der Stein aus Blasenoxyd.

VII. Der Stein mit abwechselnden Lamellen, welche aus zwei oder mehreren Arten bestehen.

VIII. Der zusammengesetzte Stein, dessen Bestandtheile so unter einander gemengt sind, daß sie sich nicht ohne eine chemische Zerlegung trennen lassen.

IX. Der Stein aus der Prostata *).

Ich werde jetzt die chemischen Eigenschaften der einzelnen Spezies nach einander durchnehmen.

*Der Stein
ausStein-
saure.*

I. Der Stein aus Steinsäure. Die von Scheele zuerst unter dem Namen Steinsäure beschriebene Substanz besteht aus einem harten, geruchlosen, bräunlichen Körper **), ist in

*) Weiter unten wird noch gezeigt werden, daß ich zwei Arten Steine entdeckt habe, die sich in keine dieser Abtheilungen bringen lassen.

**) Auf der sechsten Kupfertafel Figur 1, 2, 3, 4 sind diese Steine abgebildet, und ihr Aussehn im letzten Kapitel beschrieben.

Wasser nur sehr wenig auflöslich, und scheidet sich beim Erkalten aus demselben unter der Gestalt kleiner gelblicher Theilchen wieder aus *). Ammonium wirkt nicht stark auf ihn ein, die beiden fixen Alkalien aber lösen ihn leicht auf: durch alle Säuren indessen, sogar durch die Kohlensäure wird er aus dieser Auflösung in Gestalt eines weissen Pulvers niedergeschlagen. Er ist unauflöslich in Salz- und in Schwefelsäure, auflöslich in Salpetersäure; trocknet man den Rückstand dieser Auflösung ein, so nimmt er eine schöne blafsrothe Farbe an, die wieder verschwindet, sobald man ein Alkali oder eine Säure hinzu thut.

Die kohlensauern und halb kohlensauern Alkalien wirken nicht auf die Steinsäure ein; in Kalkwasser ist sie nur wenig auflöslich. Bringt man sie vor das Löthrohr, so wird sie schwarz, verbreitet einen thierischen Geruch, verdunstet allmählig, und es bleibt etwas weisse Asche zurück, die meistens alkalisch ist. Zuweilen berstet der Stein, dekrepitirt und zerfliegt in mehrere Stücke, wann er der Hitze ausgesetzt wird, welches leicht geschieht, wenn er einen kleinen

*) 1720 Theile kaltes, und 1150 Theile kochendes Wasser lösen einen Theil der Steinsäure auf. Diese Auflösung färbt blaue Pflanzensäfte roth.

Theil von sauerkleesaurem Kalk enthält. Destillirt man die Harnsäure, so liefert sie ungefähr ein Viertel ihres Gewichtes gelbes Sublimat, welches keine Steinsäure enthält, sondern nach Henry eine neue Säure mit Ammonium verbunden ist. Dann gehen einige Tropfen dickes Oel, etwas kohlensaures Ammonium mit etwas Blausäure, Wasser und Kohlensäure über, und ungefähr ein Sechstel Kohle bleibt in der Retorte.

*Der Stein
aus Kno-
chenerde
oder phos-
phorsaurem
Kalk.*

II. Phosphorsaurer Kalk. Dafs diese Substanz in den Harnsteinen häufig vorkomme, erwähnte Bergmann; Dr. Pearson und andere Chemiker zeigten es ganz deutlich; dafs es aber Harnsteine gebe, die ganz allein aus phosphorsaurem Kalke beständen, und daher eine eigne Spezies ausmachten, entdeckte Dr. Wollaston zuerst, mit dessen Worten ich auch diesen Stein beschreiben werde *): „Seine Oberfläche ist gewöhnlich hellbraun, und so glatt, dafs sie polirt scheint; sägt man ihn durch, so findet man sehr regelmässige Lamellen, die

*) *Philosoph. Transact.* 1797. Der auf der achten Knpfertafel Fig. 7. abgebildete Stein, ist ein charakteristisches Bruchstück von dem, welchen Dr. Wollaston beschrieb.

meistens so lose an einander sitzen, daß sie sich leicht in konzentrische Blätter trennen lassen. An einem Stücke, welches Dr. Ballie mir schenkte, waren die Blätter in einer mit ihrer Oberfläche perpendicularen Richtung gestreift, so daß es aussah, als sei es eine Zusammenhäufung kristallinischer Fibern.“

Wird dieser Stein gepulvert, so löst er sich leicht in Salz- und Salpetersäure auf. Vor dem Löthrohre wird er anfangs schwarz, weil die thierischen Theile in ihm verkohlen, bald darauf aber wird er wieder ganz weiß, und dann widersteht er kurze Zeit der Einwirkung des Feuers ohne sich zu verändern, bis die Hitze sehr heftig wird, wo er dann schmilzt. Die Knochenerde besitzt diese Schmelzbarkeit nicht, weil sie mehr Kalk enthält als der phosphorsaure Kalk der Harnsteine.

Ich muß hierbei noch erwähnen, daß es mir scheint, als seien die Steine aus reinem phosphorsauern Kalke, oder mit Lamellen von dieser Substanz nach Verhältniß nur selten, obgleich sehr viele Steine einen Antheil davon enthalten, und ich zweifle nicht, daß Fourcroy *), seiner Beschreibung nach zu urthei-

*) *Système des connoiss. chimiques*. X. p. 226.

len, sie oft mit den schmelzbaren Steinen wechselt habe.

*Der dreifach zusammen-
gesetzte
Stein.*

III. Der dreifach zusammengesetzte Stein, oder die Verbindung von Ammonium, Magnesia und Phosphorsäure. Die Kenntniss von diesem Salze als einem Bestandtheile der Harnsteine verdanken wir gleichfalls Dr. Wollaston *). Es giebt wohl keine Steine, die einzig und allein aus dieser Substanz bestehen, oft ist sie aber in ihrer Zusammensetzung deutlich vorherrschend, oft erscheint sie auch als kleine glänzende Kristalle auf der Oberfläche der Steine, oder in den Zwischenräumen ihrer Lamellen. Die Steine in welchen dieses dreifach zusammengesetzte Salz vorwaltet, sind meistens weisser und nicht so fest als die früher aufgezählten Arten **).

*) *Philosoph. Transact.* von 1792. Fourcroy und Vauquelin zeigten einige Jahre früher das Vorkommen dieses Steines in den Eingeweiden der Thiere.

**) Im ersten Kapitel dieser Abhandlung ist schon eine große Masse Tripelphosphat, welches an einem steinsauern Steine safs, und von einem Kranken des Gibert Blane herrührte, beschrieben. Die gewöhnlichste Gestalt dieser Art Steine ist auf der achten Kupfertafel Fig. 5 abgebildet.

Bringt man sie vor das Löthrohr, so bemerkt man einen ammoniakalischen Geruch, das Stück wird kleiner, und treibt man die Hitze noch höher, so schmilzt es unvollkommen, und wird in phosphorsaure Magnesia verwandelt.

Die beste Art diese Substanz für die chemische Untersuchung zu gewinnen, ist, daß man den weissen kristallinen Sand, welcher sich aus dem Harne von Leuten absetzt, die einen Ueberfluß an erdigen Phosphaten haben, sammelt, der dann immer den dreifach zusammengesetzten Stein mehr oder weniger rein enthält.

Die Gestalt der Kristalle ist nach Dr. Wollaston ein kurzes dreiseitiges Prisma mit einem rechten und zwei gleichen Winkeln, und oben darauf einer drei oder sechsseitigen Pyramide. Sie sind im Wasser nur wenig auflöslich, leicht aber in allen Säuren; der Niederschlag aus diesen ist wieder kristallinisch. Aus der Auflösung derselben in Salzsäure kann man durch die Sublimazion Salmiak erhalten, durch eine Auflösung der kaustischen Alkalien entwickelt sich Ammonium aus ihnen, indem das Alkali sich mit einem Theile der Phosphorsäure verbindet. Durch Synthese kann man sehr leicht eine künstliche Verbindung von Magnesia, Ammonium und Phosphorsäure gewinnen,

man braucht nur Magnesia in Phosphorsäure aufzulösen, und Ammonium hinzuzuschütten, so bildet sich augenblicklich das kristallinische Tripelpraezipitat.

*Der
schmelz-
bare Stein.*

IV. Der schmelzbare Stein. Dieser Stein, welcher mit Ausnahme des steinsauern, häufiger als eine der andern Spezies vorkommt, wurde zuerst durch den verstorbenen Tennant von der durch Scheele beschriebenen Substanz unterschieden. Er fand nemlich, daß wenn man ihn vor das Löthrohr brachte, er, statt zu verschwinden, größtentheils in eine weiße glasigte Kugel zusammenschmolz. Tennant führte seine Untersuchung nicht weiter, Dr. Wollaston aber nahm diesen Gegenstand wieder auf, erforschte die chemischen Eigenschaften dieses Steines, und gab davon in dem schon öfters erwähnten Aufsatze Nachricht *).

Gewöhnlich ist der schmelzbare Stein weißer und gelblicher als die der übrigen Arten, zuweilen ist er einer Masse Kalk ähnlich, läßt eine weiße Spur am Finger zurück, und trennt sich leicht in Lagen oder Lamellen, deren Zwischenräume, wie schon früher bemerkt, manchmal mit glänzenden Tripelphosphat-Kri-

*) *Philosoph. transact.* 1797.

stallen angefüllt sind. Dann zeigt er sich auch wohl als eine schwammige, leicht zerreibliche Masse, an der man keine Lamellen auffinden kann *). Er wird zuweilen sehr groß, und formt sich dann ganz nach der zusammengeschrumpften Höle der Blase, wodurch er denn die eigenthümliche, auf der siebenten Kupfertafel Figur 1 abgebildete Gestalt annimmt; der Stein endigt sich nemlich an seinem dicken Ende in eine Art Stiel, der dem Blasenhalse gleichkommt, eine Form, welche ich bei keiner andern Art von Steinen bemerkte.

Was die chemischen Bestandtheile des schmelzbaren Steines anbetrifft, so hat Dr. Wollaston sehr deutlich erwiesen, daß er aus Tripelphosphat und phosphorsauerm Kalke besteht. Jedes dieser Salze ist einzeln für sich unschmelzbar; verbindet man sie aber, so schmelzen sie vor dem Löthrohre leicht in eine glasigte Kugel zusammen: welches auch der Fall ist, wenn man auf einem künstlichen Wege das Tripelphosphat mit dem phosphorsauern Kalke verbindet, und so den schmelzbaren Stein nachmacht.

*) Siebente Kupfertafel Fig. 2.

Die Zusammensetzung dieses Steines läßt sich auf verschiedene Art zeigen. Pulverisirt man ihn, und schüttet Essigsäure hinzu, so lösen sich die Tripelkristalle leicht auf, der phosphorsaure Kalk aber beinahe gar nicht; giebt man dann Salzsäure hinzu, so löst sich letzterer auf, und es bleibt als Rückstand etwas Steinsäure, die immer mit den schmelzbaren Steinen vermischt ist. Meistens ist dieser Antheil von Steinsäure nur gering, zuweilen aber auch stärker, ja so stark, daß die Charaktere des Steines dadurch schwankend werden.

Aus seiner Auflösung in Essigsäure erhält man das Tripelphosphat, mit seinen charakteristischen Merkmalen durch Hinzufügung von kohlensauerm Ammonium, und den Kalk aus seiner Auflösung in Salzsäure durch sauerklee-saures Ammonium. Die Phosphorsäure entdeckt man, nachdem der Kalk davon getrennt ist, leicht, wenn man zu der zurückgebliebenen Flüssigkeit eine Auflösung von salzsaurer Magnesia nebst etwas kohlensaurem Ammonium, schüttet, wodurch das Tripelphosphat aus Magnesia, Ammonium und Phosphorsäure unter seiner gewöhnlichen Gestalt sogleich niedergeschlagen wird *). Das neutrale kohlensaure

*) Die Phosphorsäure entdeckt man auch, wenn man

Ammonium ist hierzu besser, als das halbsaure.

Da das Verhältniß der beiden Phosphate zu einander in diesem Steine sehr verschieden ist, so ist es auch ihre Schmelzbarkeit. Die Menge von Steinsäure kann man durch kaustisches Kali ausmitteln, welches die Steinmaterie auflöst, und das Ammonium vertreibt, nicht aber auf die andern Bestandtheile des Steines einwirkt.

Ich habe schon früher einmal erwähnt, daß die Steine sich sehr gern um einen von ungefähr in die Harnwege gekommenen fremden Körper ansetzen. Nicht selten macht ein Umstand dieser Art den Steinschnitt nöthig, was noch kürzlich, wie mir James Macgregor versicherte, bei einem in der Schlacht von Waterloo verwundeten Soldaten der Fall war, dem

sie auf einem Platinastreifen vor dem Löthrohre in einen festen Körper verwandelt, sie giebt dann der Flamme eine besondere grüne Farbe. Auf diese Art kann man leicht die Bestandtheile dieser Art Steine erforschen: will man aber das Verhältniß derselben zu einander wissen, so sind viel weitläufigere Prozesse nöthig, von denen Wollaston in den *Phil. transact.* 1797 und 1810 einige anführt.

eine Flintenkugel in der Blase stecken geblieben war. Er wurde auf die gewöhnliche Art operirt, und man fand eine Kugel mit einem dicken Ueberzuge, der aus schmelzbarer Steinmaterie bestand.

Mir sind eine Menge Fälle dieser Art vorgekommen, und jedesmal bestand das Konkrement aus den gemischten Phosphaten oder dem schmelzbaren Steine. Die steinigte Materie, welche sich zuweilen zwischen der Vorhaut und der Eichel ansetzt, eben so auch im Durchschnitte diejenige, welche sich an allen Stellen bildet, wo der Durchgang des Urins aufgehalten wird, ist von derselben Beschaffenheit. Ihr Wachsthum ist manchmal sehr rasch. Auf den ersten Blick scheint dies sonderbar, wenn man aber bedenkt, daß der Urin einige Zeit nachdem er entleert ist, in Folge des durch die anfangende Fäulniß sich entwickelnden Ammonium immer alkalisch wird, und daß sich bei dieser Alkaleszenz die im Urine enthaltenen Phosphate niederschlagen, so kann man sich jene Erscheinung leicht erklären. Denn wenn der Urin entweder wegen einer mechanischen Verstopfung, oder wegen der Reizung, die ein fremder Körper erregt, zurückgehalten wird, so tritt der eben erwähnte Zersetzungsprozeß ein, und hat auch die nemlichen Folgen.

V. Der Maulbeerstein, oder der sauer-<sup>Der
Maulbeer-
stein,</sup>erleesäure Kalk. Alles was man von diesem Steine, der seinen Namen von seiner äussern Aehnlichkeit mit einer Maulbeere bekam, wufste, ehe ihn Dr. Wollaston zerlegte, war, dafs er sich nicht wie die Steinsäure in Alkalien auflösen liefs. Dr. Wollaston fand durch die chemische Analyse dieser Art Steine, dafs sie aus sauerleesauern Kalk meistens mit etwas Steinsäure und phosphorsauern Kalk bestanden. Gab er zu dem pulverisirten Steine eine Auflösung von Kali, so schied sich die Steinsäure ab; durch Phosphorsäure löste sich dann der phosphorsaure Kalk auf; der Rückstand wurde, nachdem er gehörig ausgewaschen war, durch Schwefelsäure zersetzt, deren Verwandtschaft zu einem Theile des Kalkes stärker war, als die der Sauerleesäure. Es bildete sich Selenit, und die freie Sauerleesäure erkannte man leicht aus ihrer Kristallisazion und ihren übrigen Eigenschaften.

Die Steine dieser Art sind, fein gepulvert und mit Hülfe der Wärme, in Salz- und Salpetersäuern auflöslich. Durch reine Alkalien werden sie nicht zersetzt, werden sie aber mit kohlenauern Alkalien digerirt, so tritt das Alkali zur Sauerleesäure, und die Kohlensäure zum

Kalke *). Die Gegenwart des Kalkes verräth sich gleich, wenn man sie der Glühhitze aussetzt; die Sauerkleesäure verflüchtigt sich, und wird zerstört, und das weiße Residuum ist lebendiger Kalk, wie sich durch die gewöhnlichen Mittel leicht zeigen läßt.

Obgleich der Stein seinen Namen von der Aehnlichkeit mit einer Maulbeere erhalten hat, so trifft man doch viele Konkremeute dieser Art, welche keineswegs Aehnlichkeit mit jener Frucht haben, sondern die ganz glatt und blaß von Farbe sind, wie das auf der achten Kupfertafel Figur 6 abgebildete, so daß sie sowohl an Farbe, als auch an Glätte der Oberfläche einem Hanfkorne ähnlich sind **). Dies leitet auf die Vermuthung, daß bei den mit Tuberkeln versehenen Steinen die dunkle Färbung, wie sie auf der siebenten Kupfertafel Figur 4 abge-

*) *Fourcroy Système de chimie. X. 229.*

**) Diese Varietät hat ihre Entstehung wahrscheinlich immer in den Nieren: zum wenigsten findet man sie dort oft nach dem Tode. Es scheint, daß diejenigen, welche Steine dieser Art ausgeleert haben, bei weitem nicht so leicht Rückfälle bekommen, als die, welche steinsaure Steine haben. Dies ist eine interessante Bemerkung von Brande, die mit meinen Beobachtungen übereinstimmt. (*Phil. transact. 1808 p. 238.*)

bildet ist, von Blut herrührt, welches durch ihre rauhe Oberfläche vergossen wird.

Es verdient an dieser Stelle noch wohl der Erwähnung, daß mir in den letzten vier Jahren drei Fälle von Maulbeersteinen bei drei verschiedenen Subjekten vorgekommen sind, die sämmtlich ein kristallinisches Gewebe hatten; sie waren hellbraun, und die Kristalle, welche die Oberfläche bedeckten, die anfänglich blos viereckige Schuppen zu sein schienen, bei genauer Untersuchung Oktaëdern. Dr. Wollaston untersuchte sie, und hielt sie für eine bis jetzt noch nicht beschriebene sonderbare Varietät; sie waren alle nicht gröfser als eine Erbse.

VI. Das Blasenoxyd. Dr. Wollaston, Der Stein aus Blasenoxyd. der diesen Stein entdeckte, beschrieb ihn zuerst in den *Philosoph. transactions* vom Jahre 1810. Das erste Exemplar, welches er untersuchte, erhielt er von Dr. Reeve in Norwich, späterhin fand er noch eins in der Sammlung des Guy-Hospitals.

Im Aeussern gleichen diese Steine nach Wollaston am meisten denen aus Magnesia-Tripelphosphat, sie sind aber fester, bestehen auch nicht aus bestimmten Lamellen, sondern kommen als eine unordentlich durch einander kristallisirte Masse vor. Sie sind gelblich, halb

durchsichtig, und haben einen eigenthümlichen schimmernden Glanz, wie Körper, die eine große refraktive Dichtigkeit besitzen *). Vor dem Löthrohre verbreiten sie einen eigenthümlichen stinkenden Geruch, der ganz von dem der Steinsäure und der Blausäure verschieden ist. Destillirt man sie in einem verschlossenen Gefäße, so geben sie ein stinkendes, zum Theil festes, zum Theil flüssiges kohlensaures Ammonium, und ein schweres stinkendes Oel; zurückbleibt eine schwammigte schwarze Kohle, und zwar in weit geringerer Menge, als bei der Steinsäure.

Die chemischen Reagenzien wirken so leicht auf diesen Stein, daß seine Charakteren sich am besten durch diejenigen Substanzen bestimmen lassen, die keine Wirkung auf ihn zeigen. Diese sind nun: Wasser, Alkohol, Essig, Weinstein und Zitronensäure und neutrales kohlensaures

*) Dies ist sehr gut auf der achten Kupfertafel abgebildet; Fig. 1 stellt das Aeussere, Fig. 2 die Durchschnittsfläche des Steines dar. Die Zeichnung dazu ist nach einem Exemplare im Guy-Hospitale; man sieht an demselben noch eine Art Kern, den Wollaston nicht beschrieb, der, wenn gleich von derselben chemischen Beschaffenheit, dennoch dichter und nicht so kristallinisch als das Uebrige ist; auch bemerkt man deutlich, wo beide sich trennen.

Ammonium, sie lösen ihn gar nicht, oder doch nur in sehr geringer Menge auf.

Sehr zahlreich sind aber seine Auflösungsmittel. Salz- Salpeter- Schwefel- Phosphor- und Sauerkleesäure, Kali, Soda, Ammonium, Kalkwasser, ja sogar neutrales kohlensaures Kali und Natron lösen ihn in reichlicher Menge auf. Will man ihn daher von den Säuren trennen, so dient neutrales kohlensaures Ammonium am besten dazu, indem es den Niederschlag, selbst wenn es im Uebermaß hinzugeschüttet wird, nicht wieder auflösen kann. Aus demselben Grunde sind die Essig- und Zitronensäuren das beste Mittel ihn aus den Alkalien niederzuschlagen.

Seine Verbindungen mit Säuren kristallisiren als zarte Aehren, die von einem Mittelpunkte ausgehen; sie lösen sich in Wasser leicht wieder auf.

Dieser Stein scheint demnach, wie alle Oxyde, eine Neigung zu haben, sich mit Säuren und Alkalien zu verbinden, und daß er Oxygen enthält, wenn gleich nicht in hinlänglicher Menge, um ihm saure Eigenschaften mitzutheilen, geht aus der Bildung von kohlensauerm Gase bei der Destillation hervor. Deshalb sah Dr. Wollaston diese Substanz auch für ein Oxyd an, und da beide Steine, welche

er untersuchte, aus der Blase herrührten, so nannte er sie Blasenoxyd. Bald nachher fand Dr. Henry noch zwei Steine dieser Art in seiner Sammlung, und seit einigen Jahren habe auch ich in nicht weniger als drei Fällen das Blasenoxyd entdeckt. Da diese Fälle aber interessant sind, und die Entstehungsart dieser Steine erläutern, so werde ich sie kurz mittheilen.

*Ein Fall
von Blasenoxyd,
welches in
den Nieren
gefunden
wurde.*

Den ersten Stein dieser Art brachte mir vor einigen Jahren Herr Birkitt aus Norton-Falgate, dreissig Jahr alt, zur Untersuchung, der mir nebst Herrn Newington, Wundarzte in Spital-Square, welcher ihn behandelt hatte, folgende Nachrichten mittheilte. —

Vor ungefähr zwölf Jahren zeigten sich bei Herrn B. die ersten Symptome vom Steine, weswegen er nach zwei Jahren von dem verstorbenen Young in Finsbury-Square operirt wurde. Der Stein, welchen er mir vor drei Jahren zeigte, wurde hierdurch herausgenommen; er glich im Aeusseren ganz dem auf der achten Kupfertafel, Figur 1 und 2 abgebildeten, und bei genauer Untersuchung zeigte er auch die nemlichen Eigenschaften. Zu gleicher Zeit zeigte mir B. auch eine Menge kleinerer Steine, welche alle von der nemlichen chemischen Be-

schaffenheit zu sein schienen, und welche er zu verschiedenen Zeiten, sowohl vor als nach der Operazion durch die Harnröhre ausgeleert hatte. Das Merkwürdigste in seiner Erzählung aber war, daß der Ausleerung dieser Steine jedesmal ein heftiger Schmerz in der linken Niere vorangegangen sei, der sich in der Richtung der Uretheren erstreckt habe, und wie er glaube, dem Fortrücken der Steine gefolgt sei. Nie hatte er Schmerzen an der Spitze des Penis oder im Blasenhalse gefühlt. Seine Gesundheit war im Allgemeinen gut, ausgenommen, wenn ein Stein in die Blase hinabstieg. Seit der Operazion hatten sich keine Symptome von einem Steine in der Blase gezeigt, indem die Steine gleich nach ihrem Herabtreten in die Blase mit dem Harne ausgeleert wurden, auch hatte er keine unangenehme Empfindung an der Stelle, wo er geschnitten war, ausgenommen wenn ein, auch nur kleiner Stein, sie berührte. Kurz vorher ehe dieser fortging hatte er Schmerzempfindung.

Als ich B. vor Kurzem (im Juni 1817) sah, erzählte er mir, daß er im Ganzen genommen gesund gewesen sei, daß die Anfälle von Schmerzen vor der Ausleerung der Steine, welche sich alle halbe Jahr einmal einzustellen pflegten, viel gelinder geworden wären, und daß

die Haemorrhagie aufgehört hätte; obgleich er häufiger wie sonst, vielleicht jeden Monat einmal, eine geringe Menge der Steinmaterie ausleerte. Er sei etwas dyspeptisch und biliös, aber nicht zur Säurebildung geneigt.

Dies ist ein sicheres Beispiel, wo das Blasenoxyd in den Nieren entstand, also das Gegentheil von dem, weshalb es seinen Namen erhielt.

Herr W. L., ein Mann von 30 Jahren ungefähr, der voriges Jahr in der Nähe von London, mit allen Symptomen von Nierensteinen starb, lieferte mir den zweiten Fall von einem Steine aus Blasenoxyd. Hammon, Wundarzt in Southgate, öffnete die Leiche, und fand eine Anzahl Steine in den Nieren; Astley Cooper brachte sie mir, und ich entdeckte bei der Untersuchung, daß sie aus Blasenoxyd bestanden. Einer davon, welcher auf der achten Kupfertafel Figur 3 abgebildet ist, hatte sich nach dem erweiterten Infundibulum geformt, und lieferte durch seiner Gestalt einen bleibenden Beweis seines Entstehungsortes.

Da ich erfuhr, daß auch der ältere Bruder des eben erwähnten Kranken kürzlich mit den Symptomen von Steinen gestorben war, so wandte ich mich an den Wundarzt Herrn Vaux, der ihn zuletzt behandelt hatte, und

erhielt von ihm folgende Nachrichten: Herr L., von dem die Rede ist, war 30 bis 40 Jahr alt; von Zeit zu Zeit waren ihm kleine Blasensteine mit mehr oder weniger Beschwerde abgegangen, auch litt er an einer Krankheit der Prostata; kurz vor seinem Tode zeigte sich kein besonderes Leiden der Blase, und die Sekretion des Urins war nicht merklich fehlerhaft. Seine Freunde ahndeten bloß seine Gefahr aus einem fieberhaften Deliriren, welches ihn plötzlich befiel, und von einem heftigen Reize, jedoch ohne besondere Schmerzen, herzurühren schien. Hierbei sanken seine Kräfte sehr schnell, und er starb binnen wenig Tagen. Bei der Leichenöffnung fand man Folgendes: die eine Niere hatte sich in einen kleinen Sack oder eine Blase verwandelt; von ihrem organischen Bau war nichts übrig geblieben, woran man sie für die Niere hätte erkennen können, ausgenommen, daß sie an dem Urether hing. Die andere Niere war erweitert, enthielt einige Steine aus Blasenoxyd, welches ich durch eine chemische Untersuchung ausmittelte; einer derselben hatte, gleich dem bei dem Bruder des Kranken, die Gestalt der Höle, aus der man ihn genommen hatte. Die Blase enthielt keinen Stein. Die Prostata war sehr

vergrößert, und enthielt einige Steine *), von welchen ich einen untersuchte. Er bestand wie gewöhnlich aus phosphorsauren Kalk.

Auch der dritte Bruder, der in Irrland starb, litt an Steinen; Herr Vaux zog ihm einen aus der Harnröhre, unglücklicherweise ist derselbe aber in der Sammlung des Hrn. Vaux nicht aufzufinden, und ich konnte keine nähere Nachrichten von diesem Falle bekommen.

Ausser Zweifel scheint es aber zu sein, daß in den drei Fällen, wo ich Steine aus Blasenoxyd fand, diese ihren Ursprung in den Nieren genommen haben, indessen man nur zwei Beispiele aufgezählt findet, wo sie in der Blase gefunden wurden **), und selbst in diesen findet man keinen Beweis, daß sie nicht aus den Nieren in die Blase gefallen sind. Der Name Nierenoxyd würde daher viel angemessener

*) Dies ist der Fall, den ich schon oben Pagina 17 einmal anführte, wie ich die Symptome dieses Uebels beschrieb.

**) Der Stein, welchen Dr. Henry an Dr. Wollaston nach der Bekanntmachung seiner Abhandlung sandte, scheint auch aus der Blase genommen zu sein.

sein; so lange es aber nicht auf einen bedeutenden systematischen Gegenstand ankommt, finde ich es bei weitem nicht so unbequem, einen nicht ganz genauen Namen in der Chemie beizubehalten, als einmal angenommene Benennungen zu verändern, und somit bin ich auch nicht geneigt dem Blasenoxyde einen neuen Namen zu geben. Noch muß ich hier bemerken, daß alle fünf Exemplare von fünf verschiedenen Personen, welche ich sah, ganz rein und von fremden Bestandtheilen frei waren *). Hieraus scheint hervorzugehen, daß die Blasenoxyd-Diathesis, (wenn ich mich so ausdrücken darf) die Bildung anderer Steine mehr ausschliesse, als die übrigen Arten von Harnsteinen.

VII. Zusammengesetzte Steine in bestimmten Lamellen. Häufig findet man es, wie ich schon früher erwähnte, daß die Harnkonkremente aus verschiedenen Arten von Steinen bestehen, welche in Lamellen um einen gewöhnlichen Kern liegen. So wechseln oft, wie bei dem Maulbeersteine auf der siebenten Kupfertafel Figur 5, steinsaure Strata mit La-

Die zusammengesetzten Steine in Lamellen.

*) Dr. Wollaston sagt indessen, einer der von ihm untersuchten zwei Steine sei mit einem losen Ueberzuge von phosphorsauern Kalk bedeckt gewesen.

mellen von sauerkleesauren Kalk, oder mit Phosphorsalzen, wie bei dem auf der sechsten Kupfertafel Figur 4 abgebildeten, wo man an der Oberfläche eine Kalkkruste bemerkt *). Zuweilen wechselt auch der Maulbeerstein mit den Phosphaten ab, wie auf der siebenten Kupfertafel Figur 3, in einzelnen Fällen findet man sogar drei, ja auch vier Arten von Steinen in bestimmten konzentrischen Lamellen über einander liegend. Dies ist der Fall bei dem interessanten Stücke auf der achten Kupfertafel Figur acht, welches ich Dr. Wollaston verdanke. Man sieht hier deutlich im Mittelpunkte Steinsäure, daran phosphorsauern Kalk, hierauf sauerkleesauren Kalk, und endlich einen schmelzbaren Ueberzug der das Ganze einhüllt.

Dieses Abwechseln der verschiedenen Arten von Steinen scheint auf den ersten Blick, der Heilung nach chemischen Grundsätzen große Schwierigkeiten in den Weg zu legen. Von der andern Seite aber ist es auch aufmunternd, wenn man sieht, daß zufällige Veränderungen in der Beschaffenheit des Körpers eine gänzli-

*) Diese Kruste bedeckt oft nur eine Stelle des Steines, indem sie an anderen durch die sie berührenden Blasenwände abgerieben wird.

che Umwandlung der Harnabsonderung erzeugen können, und es also zu erwarten steht, daß Arzneien etwas Aehnliches bewirken werden, und daß man nicht ohne Grund hoffen darf, wir werden noch dereinst diese krankhafte Absonderungen ziemlich in unsere Gewalt bekommen.

VIII. Zusammengesetzte Steine mit innig gemischten Bestandtheilen. Würde man hierunter alle Steine begreifen, die nicht ganz rein sind, so würde diese Klasse fast alle Harnkonkremente umfassen, denn schwerlich giebt es einen Stein, in welchem sich nicht Spuren von Steinsäure oder Phosphorsalzen entdecken lassen sollten. Ich schlage daher vor, alle die Steine in diesen Abschnitt zu bringen, welche keine so charakteristische Bildung haben, daß man sie mit Sicherheit in die eine oder andere Klasse eintragen kann. Glücklicherweise kommen sie nur selten vor. Zuweilen erkennt man sie an ihrer mehr oder minder unregelmäßigen Gestalt, an ihrer nicht so bestimmten Farbe; ferner daran, daß sie weniger oder auch gar keine Lamellen haben, und endlich sehr hart sind. Zerlegt man sie, wie im folgenden Kapitel noch abgehandelt werden soll, so erhält man ganz verworrene Resultate, wodurch sie

Zusammengesetzte Steine ohne Lamellen.

denn ihre zusammengesetzte Natur bald ver-
rathen.

*Der Stein
aus der
Prostata.*

IX. Der Stein aus der Prostata. Nicht selten bilden sich Steine in dieser Drüse, und erregen Symptome, die schon an einer andern Stelle dieser Abhandlung beschrieben sind, und die man oft fälschlich für Zeichen von Steinen in der Blase hält. Wird nun ein solcher Stein ausgeleert, so sieht er den Konkrementen aus Steinsäure so ähnlich, daß man ihn für diese Art von Steinen halten wird, wenn man ihn nicht chemisch untersucht *). Sehr nützlich ist es daher, die Zusammensetzung dieser Steine genau zu kennen; eine Kenntniss, welche wir gleichfalls Dr. Wollaston verdanken **). Sie

*) Zuweilen kann aber auch ein Irrthum umgekehrter Art obwalten. So erinnere ich mich des Falls eines fremden Ministers, der, während er von einem berühmten Wundarzte in London behandelt wurde, eine Menge bräunlicher Steine ausleerte, die man für Steine aus der Prostata hielt, und ihn dem gemäß auch behandelte. Als ich sie aber untersuchte, fand ich, daß sie aus reiner Steinsäure bestanden, und bei einer richtigen Behandlung verschwand das Uebel bald gänzlich.

**) *Philosoph. transact.* 1797.

bestehen alle aus phosphorsauerm Kalk, haben keine bestimmte Lamellen, und sind von der Sekrezion der Prostata gefärbt. Der phosphorsaure Kalk ist hier in einem neutralen Zustande, ohne Ueberschuß von Kalk, wie in der Knochenerde. Sie sind von der Gröfse eines Nadelknopfes bis zu der einer Haselnufs, ihre Gestalt ist mehr oder weniger sphäroidisch; ihre Farbe gelblichbraun, wie auf der neunten Kupfertafel Figur 2 abgebildet ist, wo man die durchgeschnittene Prostata mit Steinen in ihren erweiterten Zellen sieht *). Auf derselben Kupfertafel erblickt man Figur 1 eine andere Krankheit der Prostata; hier sind die Steine in eine Blase eingeschlossen, welche sich in dem rechten Lappen dieser erweiterten Drüse gebildet hat; die beiden neben Figur 2 abgebildeten Steine sind aus derselben genommen **).

*) Das Praeparat hiervon ist im St. Bartholomaeus-Hospitale in der Sammlung des Herrn Abernethy, der mir eine Zeichnung davon zu nehmen erlaubte. Es ist dieselbe, von welcher die von Dr. Wollaston beschriebenen Steine herrühren.

**) Dies ist derselbe Fall, dessen ich schon Pagina 10

Die in der zweiten Figur dargestellte Strukturveränderung ist bei weitem die häufigste Form.

*Harnsau-
res Ammo-
nium.*

Ich habe nun die verschiedenen Arten der den Harnwegen angehörigen, oder doch damit verbundenen Steine beschrieben, mit Ausnahme zweier, die mir neu und eigenthümlich schienen, und deren Beschreibung ich im nächsten Kapitel mittheilen werde. Einer anderen Spezies erwähnt Fourcroy in seiner ausführlichen Klassifikation der Harnsteine, nemlich des harnsauern Ammoniums; allein weder Dr. Wollaston noch Dr. Brande haben sich von der Gegenwart dieser Substanz in irgend einem von ihnen untersuchten Steine überzeugen können, und da auch ich mich in allen mir zugänglichen Sammlungen von Steinen vergeblich darnach umgesehen habe, so habe ich sie auch nicht mit aufgeführt. Dafs übrigens harnsaures Ammonium zuweilen von den Thieren sezernirt wird, hatte ich noch kürzlich Gelegenheit in den Exkrementen, oder vielmehr dem Urine,

und 15 erwähnte. Der Kranke hiefs Wild, das Praeparat besitzt A. Cooper.

der unter dem Namen *Boa constrictor* bekannten grossen Schlangenart, zu beobachten, wie ich auch weiter unten noch gelegentlich erwähnen werde. Deswegen kann ich es auch nicht geradezu läugnen, daß die menschlichen Harnsteine nicht zuweilen harnsaures Ammonium enthalten sollten, besonders da Foucroy's Behauptung von seinem so genauen Gehülften Vauquelin bestätigt wird: gestehen aber muß ich, daß ich mit den unterscheidenden Merkmalen dieser Substanz nicht recht zufrieden bin, insbesondere, da die häufige Gegenwart der *Urea* und des dreifachen Phosphats in den steinsauern Steinen, die beide eine Menge Ammonium enthalten, zu analytischen Resultaten Veranlassung gegeben haben können, aus denen man auf harnsaures Ammonium geschlossen hat. Daß dies möglich sei, hat Brande ganz deutlich gezeigt *); ich glaube aber nicht, daß er durch seine Beobachtun-

*) *Philosoph. Transact.* 1808. Pag. 230.

gen bewiesen hat, jene Resultate könnten nicht von harnsauerm Ammonium herühren.

IV. K A P I T E L.

Beschreibung zweier Steine, welche man in keine der obigen Abtheilungen bringen kann.

Ich fand unter den von mir untersuchten Steinen zwei, welche mir durch ihre Eigenschaften von allen bisher beschriebenen, abzuweichen schienen, und die ich deshalb als zwei neue, bestimmt verschiedene Spezies betrachten zu müssen glaube. Da mir aber von beiden Arten nur ein einziges Exemplar vorgekommen ist, so sind sie vielleicht auch nur zufällige oder einzeln stehende Produkte, und verdienen nicht ehender eine weitere Aufmerksamkeit, als bis man noch mehr ähnliche Steine aufgefunden hat.

Ein noch nicht beschriebener Stein.

Den ersten erhielt ich vor einigen Jahren von meinem Freunde und Kollegen Dr. Babington, der ihn von einem seiner Kranken hatte, und gern seine Bestandtheile wissen wollte. Ich antwortete ihm, es schien mir eine sehr zweideutige, in Säuren und Alkalien auflösliche Substanz zu sein; es verfloss aber eine geraume Zeit, ehe ich diesen Stein einer nähern Aufmerksamkeit würdigte, und als ich bei genauerer Untersuchung fand, er bestehe aus einer neuen Substanz, hatte Dr. Babington un-

glücklicher Weise den Namen des Kranken, und die nähern Umstände dieses Falls vergessen. Die Eigenschaften desselben scheinen folgende zu sein:

Seine Eigenschaften.

1) Als er noch ganz war, hatte er eine länglicht sphäroidische Gestalt, und wog nur acht Gran.

2) Er ist fest, hart von Gewebe, hat Lamellen und eine glatte Oberfläche. Seine Farbe ist röthlich zimmtfarben, und wird weit lebhafter, wenn man kaustisches Alkali zu dem gepulverten Stein giebt. Zwischen den rothen Lamellen sieht man schwache weißliche Streifen.

3) Bringt man ihn vor das Löthrohr, so dekrepitirt er, zerspringt in kleine Stücken, wird schwarz, und zuletzt ganz verzehrt, so dafs nur ein wenig weisse Asche zurückbleibt. Er verbreitet dabei einen animalischen, eigenthümlichen, wenn gleich schwachen, und nicht leicht zu bestimmenden Geruch, der aber keineswegs dem von Steinsäure oder Blasenoxyd ähnlich ist.

4) Setzt man ihn einer zerstörenden Destillation aus, so dekrepitirt er, zerspringt in schuppige Stücke, wird schwarz, und liefert eine stinkende ammoniakalische Flüssigkeit, aus der sich beim Abkühlen kohlen-saures Ammo-

nium kristallisirt, und ein schweres gelbliches Oel.

5) Schabt man ihn zu einem ganz feinen Pulver, und kocht ihn mit Wasser, so wird er größten Theils aufgelöst, welche Auflösung das Lackmuspapier etwas röthet. Gießt man die klare Flüssigkeit ab, und läßt sie kalt werden, so bedeckt sie sich mit einem weißen flockigen, dem Anscheine nach nicht kristallinen Häutchen, das sich allmählig senkt, und ein weißes Inkrustat bildet, und schabt man das Glas kurz vor, oder bei diesem Niederschlage mit einem scharfen Instrumente, so erscheinen an den geschabten Stellen, wie bei der Verbindung aus Ammonium, Magnesia und Phosphorsäure, weiße Streifen.

6) Durch kaustisches Kali wird er leicht aufgelöst, und aus der Auflösung durch Essigsäure wieder niedergeschlagen, vorausgesetzt, daß man letztere nicht im Uebermaße hinzugebt. Auch in Ammonium und den halb kohlen-sauern Alkalien ist er auflöslich.

7) Auch die mineralischen Säuern lösen ihn auf, wenn gleich nicht so leicht, als die Alkalien, so daß es noch in Frage steht, ob nicht die Säuern vermöge des in ihnen enthaltenen Wassers auf ihn einwirken.

8) Der Rückstand aus seiner Auflösung in Salz- und Schwefelsäure ist weiß, und, so viel ich aus der geringen Quantität des Steins, womit ich experimentiren mußte, schliessen kann, nicht bestimmt kristallinisch. Konzentrierte Schwefelsäure macht ihn nicht schwarz.

9) Evaporiret man die Auflösung dieser neuen Substanz in Salpetersäure bis zur Trockne, so erhält der Rückstand eine schöne Zitronenfarbe. Dieser gelbe Rückstand ist zum Theil in Wasser auflöslich, und theilt diesem seine Farbe mit. Giebt man Säuren hinzu, so verschwindet diese gelbe Farbe; schüttet man dagegen kaustisches Kali zu der gelben Substanz, so wird sie augenblicklich mehr oder weniger dunkelroth, je nachdem sie mehr oder minder gesättigt ist; evaporirt man sie, so wird sie hoch karmoisinroth, welches jedoch wieder verschwindet, wenn man Wasser hinzu schüttet, sie nimmt dann die vorige gelbe Farbe wieder an, und ist ganz durchsichtig. Um diese sonderbaren Veränderungen hervorzubringen, ist es nöthig zuvor die Salpetersäure einwirken zu lassen, denn giebt man zur reinen Xanthossubstanz, so wie sie sich aus dem Wasser absetzt, Kali, so zeigt sich keine Veränderung der Farbe. Das Residuum aus der Auflösung des Xanthosoxyd in Wasser giebt mit Salpetersäure

Behandelt die gelbe Substanz, gerade so wie der Stein selbst.

10) Die neue Substanz ist unauflöslich in Alkohol und Aether.

11) Sie ist in Essigsäure nur wenig auflöslich.

12) Ganz oder beinahe ganz unauflöslich in Sauerkleesäure.

13) Sie scheint ganz, oder doch beinahe unauflöslich in übersauerm kohlensauerm Kali, und in gesättigtem kohlensauerm Ammonium zu sein.

Im Ganzen genommen scheint dieser Stein eine Substanz eigner Art zu sein, und man muß ihn wahrscheinlich zu den Oxyden rechnen, obgleich er in Säuren bei weitem nicht so auflöslich ist, wie das Blasenoxyd.

*Unterscheiden-
de Merkmale.*

Er ist in Wasser viel auflöslicher, als die Steinsäure, und unterscheidet sich von dieser auch offenbar durch die Zitronenfarbe, wenn Salpetersäure darauf einwirkt, und durch den Geruch beim Verbrennen.

Von dem Blasenoxyde unterscheidet er sich dadurch, daß die Auflösung des ersteren in Salpetersäure beim Verdampfen einen weißen Rückstand bildet, einen eigenthümlichen

Geruch und keine Lamellen hat, und endlich etwas auflöslicher im Alkalien, und viel auflöslicher in Säuren als das Xanthosoxyd ist. Sollte man noch die eigenthümliche Beschaffenheit dieses Steines in Zweifel ziehen, so kann ich hinzufügen, daß sowohl Dr. Wollaston als Dr. Prout seine Haupteigenschaften untersucht, und sich überzeugt haben, daß er unter keine der früher beschriebenen Spezies gehört.

*Vorge-
schlagener
Name.*

Es ist so schwer für diese neue Substanz einen angemessenen Namen zu finden, daß ich sehr ungern eine Benennung vorschlage, besonders da dieses Produkt vielleicht nie wieder vorkommt. Angemessen schien mir der Name Xanthosoxyd, von *ξανθος* gelb, weil er auf die überraschende, und wahrscheinlich charakteristische Eigenschaft dieser Substanz (nemlich mit Salpetersäure einen gelben Körper zu liefern) anspielt, und doch in keiner systematischen Beziehung zu ihrer Zusammensetzung steht.

*Einander
noch
nicht be-
schriebe-
ner Stein.*

Den andern noch nicht beschriebenen Harnstein erhielt ich unter folgenden Umständen:

Astley Cooper sandte mir vor ungefähr vier Monate einen sphäroidischen Stein von der Gröfse einer grossen Erbse, mit den Worten:

Besteht er aus Blasenoxyd oder Harnsteinsäure? Nach einer oberflächlichen Untersuchung antwortete ich ihm, keines von beiden sei der Fall, sondern er schiene aus einer verhärteten animalischen Substanz, wahrscheinlich aus Eiweißstoff zu bestehen; bei näherer Untersuchung fand es sich indessen, daß er folgende Eigenschaften besaß:

1) Er hatte eine gelblichbraune Farbe, beinahe wie Bienenwachs, auch war er ungefähr so hart wie letzteres. Seine Oberfläche war uneben, aber nicht rauh anzufühlen, seine innerer Bau mehr fibrös, als in Lamellen, die einzelnen Fibern gingen von Einem Mittelpunkte aus. Er war etwas elastisch.

2) Setzte man ihn einer Weingeistflamme aus, so brannte er, schwoll auf, wurde schwarz, und zuletzt in eine leichte schwammigte Kohlenmasse verwandelt. Beim Verbrennen gab er einen animalischen Geruch von sich, der weder demjenigen von der Steinsäure oder dem Blasenoxycle, noch dem von dem Xanthosoxycle gleich.

3) Er war unauflöslich in Wasser und in Salzsäure, wurde er aber mit einem kaustischen Alkali gekocht, so lieferte er eine seifenartige

Auflösung, aus der er durch Salzsäure wieder niedergeschlagen wurde.

4) Salpetersäure löste diese Substanz auf, aber nicht so leicht, wie den Stein aus Steinsäure oder Blasenoxyd; trocknete man die Auflösung ein, so hinterließ sie keine Spur von einem rothen oder gelben Flecken.

5) Kochte man sie mit verdünnter Essigsäure, so schwoll sie anfänglich auf, wurde hernach aber aufgelöst; gab man blausaures Kali zu dieser Auflösung, so bildete sich ein gelber Niederschlag *).

*Vorge-
schlagener
Name.*

Alle diese Eigenschaften stimmen genau mit denen des Faserstoffs überein; sollten daher ähnliche Steine wieder vorkommen, so würde ich es für zweckmäfsig halten, sie Faserstoffsteine zu nennen. —

Nicht ohne Nutzen wird es auch wohl sein, wenn ich Nachrichten von diesem Falle, so wie ich sie vom Kranken selbst einzog, mit-

*) Dies ist ein gutes Prüfungsmittel auf Faserstoff, wie Berzelius zuerst gezeigt hat.

theile. Dieser, wie es schien, ein Mann zwischen 50 und 55 Jahren, erzählte, er habe in den letzten zwei bis drei Jahren an Symptomen von Harnsteinen gelitten, die unter der Form heftiger Paroxysmen oftmals umkehrten. Nie hatte er Schmerzen in den Nieren oder Uretheren, während der Paroxysmen, aber viel Schmerz und Reizung im Blasenhalse, nebst blutigen Urine, und erschwertem Abgange desselben. Auch an der Spitze des Penis hatte er Schmerzen. Während der eben erwähnten Zufälle hatte er schon drei Steine von obiger Art und von derselben Gestalt, ausgeleert. Nach der Ausleerung eines Steines wurde der Schmerz jedesmal für eine Zeitlang gelinder. Das letztemal fand man den Stein nach einem sehr schmerzhaften Anfalle Morgens in seinem Bette, in welchem er ihm ohne sein Wissen abgegangen war. In den freien Zwischenräumen zwischen den einzelnen Anfällen empfindet er heftige Schmerzen beim Fahren auf einem Steinpflaster: ist übrigens frei von Schmerzen, fühlt auch keinen Drang öfters den Urin zu lassen; der Harn selbst scheint auch, wie er sagt, nicht krankhaft zu sein, ausgenommen, daß er zuweilen etwas schwärzlich gefärbt ist. Er hat verschiedentlich alkalische Arze-

neien gebraucht, und zwar mit glücklichem
Erfolge, und nimmt nun Magnesia und *Uva*
ursi gleichfalls wie es scheint nicht ohne
Nutzen.

V. K A P I T E L.

*Häufigkeit des Vorkommens der einzelnen Arten
der Steine.*

Obgleich die Vergleichung der Häufigkeit des Vorkommens jeder Steinart keinen praktischen Nutzen zu haben scheint, so ist es doch interessant, diesen Umstand näher zu erforschen. Hierbei stellt sich jedoch eine unausweichbare Schwierigkeit in den Weg, nemlich die, genau bezeichnende und unterscheidende Charaktere der zusammengesetzten, und deswegen oft nur schlecht beschriebenen Steine, bei welchen sich sogar manchmal nur unmerkliche Uebergänge zeigen, aufzustellen. Nur durch eine Zerlegung, die so genau sein müßte, wie man sie wohl nie erhalten wird, liesse sich dies Hinderniß einer regelmässigen vergleichenden Darstellung heben. Wenn man sich indessen auch mit einer annähernden oder allgemeinen Klassifikation begnügt, und eine theoretische Genauigkeit damit verbindet, so wird man doch zu interessanten Folgerungen kommen können. Von den 506 Steinen, in der so oft schon erwähnten Sammlung in Norwich konnte ich während der Zeit, daß ich mich daselbst aufhielt, durch eine chemische Zerlegung nur die Beschaffenheit von 181 Stücke ausmitteln, ich halte diese

*Schwierigkeit
der Untersuchung.*

Anzahl indessen für hinreichend, um daraus einen ziemlich genauen Schluss auf die ganze Sammlung zu machen, vorzüglich auch deswegen, weil die untersuchten Steine aus verschiedenen Perioden herrührten. Dieses ist unter allen Dokumenten, welche ich herbeischaffen kann, bei weitem das ausführlichste, jedoch muß ich noch bemerken, daß, weil viele dieser Steine unzerstückt waren, ich ihre Eigenschaften nur nach ihrer Oberfläche bestimmen konnte, ausgenommen wenn sich Flecken an ihnen fanden, die tief genug waren, um auch die tiefer liegenden Lamellen untersuchen zu können.

Folgendes ist nun die summarische Uebersicht der erhaltenen Resultate, nebst der Anzahl von Todesfällen bei jeder Spezies.

SUMMARISCHE ÜBERSICHT DER RESULTATE.

ART DER STEINE.	AN- ZAHL.	TÖDT- LICHE FÄLLE.	VERHÄLT- NISS DER TÖDTLI- CHEN FÄL- LE.
1) Steine aus Steinsäure, deren Charakter ganz bestimmt war, und in welchen Steinsäure offenbar vorwaltete	66	9	1 von $7\frac{1}{3}$
2) Steine aus phosphorsaurem Kalke, entweder rein, oder mit Tripelphosphat abwechselnd	4	0	—
3) Schmelzbare Steine, oft mit Tripelphosphat gemischt	49	8	1 von $6\frac{1}{8}$
4) Maulbeersteine	41	2	1 — $20\frac{1}{2}$
5) Steine mit bestimmten abwechselnden Lamellen, nemlich:			
a. Steinsäure - und Maulbeersteine . 15	19	6	1 — $3\frac{1}{6}$
b. Maulbeersteine und Tripelsteine . . 1			
c. Schmelzbare- und Steinsäuresteine 1			
d. Schmelzbare- und Maulbeersteine . 2			
6) Steine von unbestimmter Mischung, ohne deutliche Lamellen	2	—	—
	181	25	1 von $7\frac{1}{2}$

*Folgerun-
gen.*

Hieraus geht nun, wenn man auf diese Angaben bauen will, hervor, daß der steinsaure Stein, welchen Scheele für die einzige Art von Harnkonkrementen hielt, kaum ein Drittel der Steine in den Harnwegen ausmacht, und daß diesem der nächste an Häufigkeit der schmelzbaren ist. Eben so scheint es auch, als machten sowohl die schmelzbaren, als auch die Maulbeersteine ungefähr nur zwei Drittel der Anzahl der steinsauern aus; die zusammengesetzten Steine aber nur ungefähr die Hälfte der Maulbeersteine.

Auch sieht man, daß die tödtlichen Fälle bei weitem am häufigsten bei den Steinen zusammengesetzter Art waren: aus noch nähern Nachrichten kann ich noch hinzusetzen, daß unter 15 Fällen von abwechselnder Steinsäure und sauerkleesauerm Kalke nicht weniger als 5 tödtliche waren, während sich beim deutlich charakterisirten Maulbeersteine mit rauher Oberfläche gegen alle Erwartung ein weit geringeres Verhältniß der tödtlichen Fälle, als bei irgend einer anderen Spezies, zeigte. Dies ist um so merkwürdiger, da es zu beweisen scheint, daß nicht sowohl die mechanische Reizung des Steines, als vielmehr die besondere Diathesis der Urinsekrezion Einfluss auf den Erfolg der Operation hat.

Die Sammlung von Steinen im Museum *Resultate*
 des Guy-Hospitals, welche ich mit mehr Müsse *aus der*
 als die vorigen, und wahrscheinlich auch ge- *Sammlung*
im Guy-
Hospitale.
 nauer, untersuchte, lieferte folgende Resultate:

1) Steinsäure Steine, oder Steine bei denen der Charakter der Steinsäure deutlich vorwaltete, unter welchen sich sechs dekrepitirende befanden, die aus Steinsäure und etwas sauerkleesauern Kalk bestanden	22.
2) Steine aus beinahe reinem phosphorsauern Kalke	3.
3) Tripelphosphat; d. h. Steine, welche äusserlich ein kristallinisches glänzendes Ansehn hatten	2.
4) Schmelzbare Steine	24.
5) Maulbeersteine	22.
6) Zusammengesetzte Steine	
a. mit Lamellen 6	} . . . 13.
b. ohne Lamellen 7	
7) Steine aus Blasenoxyd	1.
	87.

Der schmelzbare Stein, der Maulbeerstein *Folgerungen.*
 und der zusammengesetzte Stein haben in dieser Sammlung ungefähr das nemliche Verhältniss zu einander, wie in der vorigen; die steinsauern Steine sind hier aber bei weitem nicht

so häufig; ein Resultat das um so bemerkenswerther ist, da es zu zeigen scheint, daß der Kalkboden der östlichen Gegenden Englands, dem man die grössere Häufigkeit des Steines daselbst gewöhnlich zugeschrieben hat, wahrscheinlich gar mit diesem Uebel in keiner Verbindung steht, indem die erdigen Spezies von Steinen nach Verhältniß in London weit häufiger sind, als in jenen Distrikten.

*Des Ver-
fassers
Privat-
sammlung.*

Anfangs war ich Willens, die auf diese Weise erhaltenen Resultate mit denen aus meiner eigenen Sammlung, die ungefähr 50 Stücke enthält, zu verbinden, ich habe dieses Vorhaben aber nicht ausgeführt, indem diese Steine mir meistens deswegen zur Untersuchung gegeben wurden, weil sie keine bestimmte äusserliche Charaktere hatten; ein Grund weswegen sie mir auch zu einer allgemeinen Uebersicht der einzelnen Spezies nicht geeignet schienen. Im Allgemeinen indessen kann ich doch wohl sagen, daß, mit Ausnahme der unverhältnißmässig grossen Anzahl von Steinen aus Blasenoxyd, meine Sammlung, in Rücksicht auf das Verhältniß der übrigen Spezies von Steinen ziemlich genau mit der im Guy-Hospitale übereinstimmt.

VI. K A P I T E L.

*Von der Analyse der Harnsteine, in der Absicht
sie leicht von einander zu unterscheiden.*

Die allgemeinen Bemerkungen, welche ich in diesem Kapitel machen muß, sind größten Theils schon früher vorgekommen; der Gegenstand dieses Abschnitts insbesondere ist aber der, den Aerzten, und unter ihnen vorzüglich denen, welche nicht mit chemischen Zerlegungen umzugehen wissen, einige wenige Proben und Anleitungen zu geben, durch welche sie in den Stand gesetzt werden, die vorwaltenden Eigenschaften der Harnsteine auszumitteln.

In den meisten Fällen bedarf es nur eines Löthrohrs, eines Lichts und einer kleinen Zange um ein Stück des zu untersuchenden Steins zu halten, und in die Flamme zu bringen; da dies aber nicht immer hinreichend ist, so will ich die Instrumente beschreiben und abbilden, welche mir am meisten für einen Apparat zur Untersuchung aller Arten von Harnsteinen geeignet scheint, und dann die einfachste und leichteste Art diese Körper zu zerlegen mittheilen.

Ist der Stein bräunlich von Farbe, fest, etwas hart, glatt oder doch fast glatt, abgeplattet, oval von Gestalt, so gehört er wahr-

*Proben
aufStein-
säure.*

scheinlich zu der steinsauern Art. Oft ist dieses Aussehn aber nicht ganz deutlich; oft trügt es auch: in den meisten Fällen aber bedarf es nur des Löthrohrs, um über seine Beschaffenheit zur Gewifsheit zu kommen. Zu dem Ende bricht man mit einer Messerspitze nur ein Stück von der Gröfse eines Nadelknopfes von dem Steine ab, faßt es mit einer feinen Platinazange *) an, und bringt es in die Flamme des Löthrohrs **). Ist Steinsäure der Hauptbestand-

*) Diese Zange macht man aus einem dünngeschlagenen Streifen Platina (Tafel X. Fig. 2 und 3.) oder aus Kupfer mit Platinaspitzen. Die Platina verdient aus mancherlei Rücksichten vor den übrigen Metallen den Vorzug; denn erstlich wirken weder die starke Hitze noch die gewöhnlichen chemischen Reagenzien auf dieselbe ein; und zweitens ist sie ein schlechter Wärmeleiter, so dafs die Hitze an den Spitzen, wenn sie auch noch so heftig ist, sich nicht bis zur Hand des Untersuchers erstreckt, vorausgesetzt, dafs die Zange sehr fein gearbeitet ist, was bei Untersuchung kleiner Massen und vor dem Löthrohre sehr nothwendig ist. Herr Cary, Optikus und Instrumentenmacher am Strande, macht schon seit langer Zeit diese und alle andere Arten von Platinainstrumenten.

**) Die Form des Löthrohrs ist ziemlich gleichgültig, ausgenommen, dafs es mehr oder weniger leicht zu transportiren ist; eben so auch das Material, aus

theil, so wird das Stück schwarz, giebt einen stark und charakteristisch riechenden Dampf von sich, wird allmählig verzehrt, und hinter-

welchem es besteht. Es kann entweder aus einer Glasröhre mit einer Kugel, um darin die Feuchtigkeiten aus den Lungen zu verdichten, und einem Schnabel wie auf der zehnten Tafel Figur 1 abgebildet ist, bestehen; oder von der paßlicherern Art, wie sie die 11. Figur darstellt, sein. Dieses Löthrohr hat wie das vorige eine runde Erweiterung, um darin die Feuchtigkeiten zu kondensiren, des dünnern Ende (*d*) aber ist in allen Richtungen um seine Axe beweglich, so daß man der Flamme leichter jeden Grad von schiefer Richtung gehen kann. Man kann dann leicht kurze Röhren mit Mündungen von verschiedener Weite aus Platina, wie die Figur 12. sie abbildet, auf den Schnabel stecken. Zu den Versuchen kann man entweder ein gewöhnliches Licht oder eine Spirituslampe (Fig. 13) gebrauchen. Nimmt man ein Licht, so ist ein Wachslicht besser als ein Talglicht.

Es erfordert einige Uebung das Löthrohr recht zu gebrauchen: ja einige können es gar nicht lernen; in diesem Falle ist die Einrichtung desselben von Brooke, gewöhnlich Newman's Löthrohr genannt, und im 2. Bande des Journals des königlichen Instituts, so wie auch in den neuern chemischen Werken beschrieben, sehr zweckmäßig. Bei demselben ist eine Porzion Luft durch eine Pumpe in einem festen Gefäße eingeschlossen, und kann nur durch eine Haarmündung heraustreten. Indem man nun

läßt ein wenig weiße Asche, die meistens alkalisch ist.

Die zweite Probe auf Steinsäure ist ihre leichte Auflöslichkeit in kaustischen Alkalien. Dies geschieht ganz einfach indem man ein wenig von dem Steine in eine gläserne Kapsel oder ein Uhrglas schabt, und ein paar Tropfen kaustisches Kali hinauftröpfelt; bringt man dieses auf die Lampe *), so löst sich die Stein-

die Flamme vor den Luftstrom bringt, bewirkt man das Gebläs ohne Hülfe der Hand oder des Mundes.

*) Man kann die Glaskapsel mittelst eines kleinen Gestells, (Fig. 9.) welches zirkelförmige Stützen, a, b, von verschiedener Weite hat, über der Lampe (Fig. 10.) befestigen, oder sie in der Hand mit einem dazu eingerichteten Instrumente (Fig. 7.) halten. Ein Stück Platina oder auch Zinn in Form eines halben Mondes (Fig. 8.) an einem hölzernen Griffe, ist am besten hierzu, man kann es unter die Kapsel schieben und diese auf den Tisch setzen, ohne sie mit den Fingern berühren zu müssen. Dr. Wollaston, der schon so viele nützliche Einrichtungen bei den chemischen Versuchen eingeführt hat, bedient sich bei Experimenten mit ganz kleinen Massen eines noch weit einfacheren und dennoch gleich zweckmäßigen Apparats. Er besteht aus einem dünnen Streifen gewöhnlichen Fensterglases, (Fig. 17.) auf welchem er seine Auflösungen, Niederschläge und Verdampfungen, mit ganz kleinen Quantitäten gewöhnlich nur einzelnen Tropfen macht, ohne dafs

masse augenblicklich auf, und es bleibt ein mehr oder minder beträchtlicher Rückstand zurück, jenachdem der Stein noch andere Be-

die Resultate deswegen an Bestimmtheit verlieren. Man kann zu gleicher Zeit verschiedene Experimente dieser Art auf demselben Glasstreifen vornehmen, und da das Glas ein schlechter Wärmeleiter ist, so kann man das eine Ende desselben in die Flamme halten, ohne dafs sich die Hitze bis zu dem andern, welches die Finger halten, verbreitet.

Unter andern praktischen Einrichtungen von Dr. Wollaston verdient auch noch die Flasche (Figur 16.) Erwähnung. Sie dient dazu, kleine Quantitäten Wasser auszutröpfeln. Sie besteht aus einer einfachen Flasche, in deren Stöpsel eine Röhre mit einer kleinen Mündung befestigt ist. Da diese Flasche zum Theil mit destillirtem Wasser gefüllt ist, so kann man einen oder mehrere Tropfen Wasser durch die Hitze der Hand, welche die in der Flasche enthaltene Luft ausdehnt herauspressen. Dies geschieht mit grofser Schnelligkeit und Bequemlichkeit, jedoch kann man den Apparat nicht zu Alkalien und Säuern gebrauchen, welche den Kork angreifen. Um letzteres zu vermeiden habe ich schon vor mehreren Jahren Reagenzienflaschen machen lassen und gebraucht, deren gläserner Stöpsel sich in einen Glasstab endigte, welcher beinahe bis auf den Boden der Flasche reicht, (Fig. 6). Zieht man nun den Stöpsel heraus, so hängt sich unten an den Stab ein Tropfen an, den man leicht abschütteln kann. Leuten, welche mit chemischen Handgriffen

standtheile enthält, oder nicht. Giebt man zu der Auflösung irgend eine Säure, selbst Kohlensäure, so bildet sich sogleich ein weißer Niederschlag, der aus reiner Steinsäure besteht. Schüttet man endlich zu einem kleinen Stücke vom steinsauern Steine, wenn er auch unrein ist, einen Tropfen Salpetersäure, so verschwindet die Steinsäure; und verdunstet man die Auflösung bis zur Trockne, so bleibt ein schönes hell oder karminrothes Residuum zurück, welches in Wasser auflöslich ist, und ihm seine rothe Farbe mittheilt. Dies sind die Mittel, wodurch man die Steinsäure immer entdecken kann, selbst wenn sie sehr unrein ist. Unsicher sind die Zeichen, wenn sie nur in geringer Quantität vorhanden ist, dann erfordert sie eine noch genauere Analyse.

*Proben
auf phos-
phorsau-
ern Kalk.*

Der phosphorsaure Kalk, oder der Stein aus Knochenerde ist, selbst ohne äussere Merkmale, leicht zu erkennen. Vor dem Löthrohre wird er anfänglich schwarz, sehr bald aber ganz weiß, behält dabei indessen seine Gestalt, und zeigt keine Spur von Schmelzung, bis man

nicht umzugehn wissen, mag diese Beschreibung kindisch scheinen, wer sich ihrer aber bei chemischen Untersuchungen kleiner Massen bedienen will, wird ihren Nutzen gewifs anerkennen.

ihn einer so heftigen Hitze aussetzt, wie wenig Leute mittelst des Löthrohrs hervorbringen können. Pulverisirt man diesen Stein, so ist er in verdünnter Salzsäure leicht auflöslich, und man kann den Kalk aus dieser Auflösung, wenn die Säure nicht zu überwiegend ist, durch sauerkleesaures Ammonium in Gestalt einer unauflöslichen Masse niederschlagen.

Obgleich man das Ammonium-Magnesia-Phosphat selten ohne fremdartige Beimischung trifft, so erkennt man es doch oft an seiner Weiße und seinem kristallinisch-glänzenden Ansehn. Bedarf es aber der chemischen Proben, so nehme man etwas Weniges von diesem Salze, (entweder wie es sich als ein weißer Sand aus dem Urine absetzt, oder Theilchen von dem Steine) erhitze es etwas, oder behandle es mit einigen Tropfen kaustischen Kali, wodurch sogleich ein durchdringender Geruch nach flüchtigem Alkali entwickelt wird. Erhöht man die Hitze durch das Löthrohr, so wird die phosphorsaure Magnesia, welche nach der Vertreibung des Ammonium zurückbleibt, undurchsichtig und schmilzt unvollkommen. Dieser Stein ist in verdünnten Säuren leicht auflöslich, leichter noch, als der phosphorsaure Kalk. Bekandelt man diese Auflösung mit einem Ueber-

*Proben
auf Am-
monium-
Magne-
sia-Phos-
phat.*

schufse von Ammonium, so zeigen sich die Tripelkristalle wieder.

*Proben
auf den
schmelz-
baren
Stein.*

Man unterscheidet den schmelzbaren Stein leicht von anderen durch die Eigenschaft, welcher er seinen Namen verdankt. Er schmilzt nemlich vor dem Löthrohre bei mäßiger Hitze, wirft Blasen auf, und fließt in eine Kugel von perlenartigem Ansehn, die oft vollkommen durchsichtig ist, zusammen. Er löst sich leicht in Säuren, vorzüglich in verdünnter Salzsäure auf; der Kalk und die Magnesia lassen sich dann aus diesen Auflösungen durch die dazu geeigneten Reagenzien leicht nach einander niederschlagen. Trennt man auf diese Weise den Kalk durch sauerkleesaures Ammonium, und schüttet Ammonium zu der klaren Auflösung, so erscheint augenblicklich das Ammonium-Magnesia-Phosphat, und schlägt sich unter seiner gewöhnlichen Gestalt nieder *). Eine vollständigere und mehr wissenschaftliche Art diese Steine zu zerlegen, ist schon früher

*) Dies Salz hat das Eigenthümliche, dafs, wenn man das Glas während seiner Bildung mit einer Glasröhre oder einem spitzigen Instrumente kratzt, sich die Tripelkristalle an diesen Stellen am liebsten ansetzen, und auf diese Art weisse Linien in dem Glase bilden.

(Kap. III. Pagina 64) bei Erläuterung seiner chemischen Eigenschaften gelehrt worden.

Der Maulbeerstein, oder der sauerklee-<sup>Proben
auf den
Maulbeer-
Stein.</sup>saure Kalk, giebt sich schon oft durch sein äusseres Ansehn zu erkennen, jedoch ist dies bei weitem nicht immer der Fall. Der chemische Charakter, aus welchem man ihn am deutlichsten erkennt, ist, daß er bei mässiger Wärme aufschwillt, und sich in eine Art weisser Effloreszenz umwandelt, welche das mit Veilchensaft angefeuchtete Papier grün färbt, das mit Gurkumei aber roth. Diese weisse alkalische Substanz ist nichts als kaustischer seiner Sauerkleeensäure beraubter Kalk, indem diese Säure so leicht von der Hitze zerstört wird, daß die Flamme der Spiritus-Lampe meistens dazu hinreicht, und es der Beihülfe des Löthrohrs nicht bedarf. Zuweilen sind diese Steine aber auch schwerer zu zerlegen, insbesondere, wenn sie nicht die gewöhnliche Maulbeergestalt haben, welches von einer Beimischung anderer Steinmaterie, vorzüglich der steinsäuren herrührt. Diese Varietät birstet und dekrepitirt gern bei Anwendung der Hitze.

Den Stein aus Blasenoxyd erkennt man leicht daran, daß er keine Lamellen, einen gleichförmigen Bau, eine besondere Farbe und ein wachsartiges Ansehn hat, und wenn er er-<sup>Proben
auf Bla-
senoxyd.</sup>

hitzt wird, einen eigenthümlichen Geruch ausstößt.

Einen noch sicherern Beweis für diese Substanz, falls es dessen bedarf, liefert seine leichte Auflöslichkeit sowohl in Alkalien als auch in Säuren.

*Art und
Weise die
zusam-
menge-
setzten
Steine zu
untersu-
chen.*

Was die zusammengesetzten Steine anbelangt, so muß man, wenn sie aus Lamellen bestehen, diese einzeln untersuchen und von einander trennen, wenn man ihre Beschaffenheit erforschen will. Sind die einzelnen Bestandtheile aber genau unter einander gemengt, so wird man ihre Zusammensetzung weit besser aus den zweideutigen Resultaten, welche die oben genannten Reagenzien liefern, als aus einem bestimmten Charakter vermuthen, und durch eine angemessene Verbindung der einzelnen Methoden kann man dann ihre verschiedenen Bestandtheile ausmitteln.

Summarisch habe ich nun die Art aufgestellt, wie man die verschiedenen Spezies von Harnsteinen ohne große chemische Kenntnisse und Geschicklichkeit, und mit einem sehr einfachen Apparate, von einander unterscheiden kann. Nicht in der Absicht, erfahrenen Chemikern etwas Neues oder Wichtiges zu sagen,

habe ich diese Details mitgetheilt, sondern einzig und allein, um diejenigen, welche diesen Winken folgen wollen, in den Stand zu setzen, sich mit geringen Kosten, den zu Experimenten dieser Art nöthigen Apparat anschaffen zu können, und ihnen eine leichte Anweisung über einen Gegenstand zu geben, von dem man gewöhnlich glaubt, er sei mit vielen Schwierigkeiten verbunden, und erfordere grofse chemische Kenntnisse.

VII. K A P I T E L.

Ueber einige animalische Konkrezionen sowohl bei Thieren als bei Menschen, die nicht den Harnwegen angehören.

Da der Arzt oft seine Meinung über verschiedene animalische Konkrezionen, welche nicht in den Harnwegen entstanden sind, mittheilen soll, und da die Zweifel über ihre Entstehungsart sich meistens durch eine chemische Untersuchung heben lassen, so werden einige Bemerkungen hierüber nicht am unrechten Orte sein.

*Konkre-
zionen in
den ver-
schiede-
nen Ein-
geweiden.*

Die kleinen Konkrezionen, welche man meistens in der *glandula pinealis*, und zuweilen in den mesenterischen Drüsen, dem Pankreas, der Milz, dem Uterus und den Lungen findet, sind schon von mehreren Chemikern untersucht worden, und bestehen aus phosphorsauern Kalk verbunden mit einer verschiedenen Menge von thierischem Stoffe. Die Konkrezionen in den Lungen enthielten in einigen Fällen jedoch auch kohlensauren Kalk, ich selbst beobachtete ein Beispiel dieser Art. Auch besitze ich ein Stück von der Lunge eines Negers, welches mir Dr. Wollaston schenkte,

dessen Oberfläche mit Tripelphosphat weiß überzogen ist.

Zuweilen findet man auch in den Speicheldrüsen, vorzüglich der *Parotis*- und *Sublingualis*, Konkrezionen. Nach der Untersuchung von Fourcroy *) und Dr. Bostock **) bestehen sie aus phosphorsauerm Kalk mit einem kleinen Antheile von thierischer Materie. Der Weinstein an den Zähnen ist von derselben Beschaffenheit.

Obgleich man ziemlich häufig Steine in den Gedärmen der Quadrupeden, vorzüglich im Kolon, findet, so kommen sie doch verhältnißmäßig nur sehr selten in den menschlichen Gedärmen vor, und scheinen im letzteren Falle auch keine besondere Spezies auszumachen, sondern vielmehr von zufälligen Umständen abzuhängen. Den merkwürdigsten Stein dieser Art, den ich gesehen habe, hatte man im *Rectum* eines mit verschlossenem After gebornen Kindes, bei welchem eine Verbindung zwischen dem *Rectum* und der Harnblase zu sein schien, gefunden. Dieser Stein war ungefähr so groß wie eine Wallnuß, hatte eine braune Kruste,

*In den
Speicheldrüsen*

*Steine in
den Gedärmen.*

*Schmelz-
barer Stein
im Rectum.*

*) *Fourcroy's Système IX.* pag. 367.

**) *Nicholson's Journal XIII.* pag. 374.

als sei er mit *Faeces* überzogen, und von innen weißlich. Er war leicht, schwammig, leicht zerreiblich, ohne bestimmte Lamellen. Bei der chemischen Untersuchung fand es sich, daß er vorzüglich von der schmelzbaren Art, mit glänzenden, in der Masse zerstreut liegenden Kristallen von Tripelphosphat, war. Einen Kern bemerkte man nicht, auch war er viel leichter und zerreiblicher, wie einer von den mir bis jetzt vorgekommenen Steinen.

Magnesia-Stein.

E. Brande beschrieb vor einigen Jahren einige Konkrezionen aus menschlichen Gedärmen, welche ganz aus gewöhnlicher kohlensaurer Magnesia bestanden. Er erklärte sich ihre Entstehung daher, daß diese Menschen täglich eine große Menge Magnesia zu sich nahmen, welche sich durch etwas thierischen Schleim zu Massen von furchtbarer Größe zusammen ballte *).

Käseartige Konkrezionen.

Vor sechs oder sieben Jahren hatte ich Gelegenheit einige Konkrezionen aus menschli-

*) Man vergleiche das *Journal of the Royal Institution* Vol. I. — Auch Dr. Henry beschrieb vor einigen Jahren ganz ähnliche Konkrezionen. Man vergleiche *Monro's Morbid Anatomy of the Gullet etc.* pag. 34.

chen Eingeweiden zu untersuchen, die mir ganz eigenthümlich und merkwürdig zu sein schienen, und da mir später ein Fall ganz gleicher Art vorkam, so halte ich es für der Mühe werth, hier das Nähere zu erzählen.

Der größte dieser Körper war abgeflacht, oval, etwas dreieckig, einen viertel Zoll dick, hatte anderthalb Zoll im Umfange, und wog 12 Gran. Die anderen waren kleiner und kugelförmiger *). Ihre Oberflächen waren glatt und schmierig wie Wachs, ihre Farbe gelblich. Sie waren weich, brachen leicht in Stücken, und hatten einen häßlichen Geruch, wie verdorbener Käse. Setzte man sie der Hitze aus, so wurden sie braun, warfen Blasen auf wie koagulable animalische Materie, gaben einen dicken Rauch von sich, und rochen dabei wie gebratener Käse. Diese Substanz war zum Theil ausflöslich in Alkohol, in reinem Kali und in Terpenthinöl. Der Rückstand von der

*) Ich erhielt diese Konkrezionen von A. Cooper zur Untersuchung, der mir zugleich sagte, sie seien von einer weiblichen Kranken ausgeleert, und zwar unter Umständen, die es zweifelhaft liessen, ob sie durch die Urethra oder das Rektum gekommen seien.

Auflösung in Terpenthinöl war zähe, und glich mehr dem Käse, als der ursprünglichen Substanz. Der Rückstand aus der Auflösung in Alkali war in Terpenthinöl auflöslich, und so auch umgekehrt. Der vom Alkohol aufgelöste Theil schlug sich bei der Abkühlung wieder nieder, eben so auch, wenn man Wasser hinzuschüttete. Kurz diese Substanzen schienen mir, so wie auch Dr. Wollaston, dem ich sie später zeigte *), entweder Stücke von unverdaulichem Käse zu sein, die sich durch die Bewegung des Darmkanals zusammengeballt hatten, oder käsigte Materie, die aus der als Nahrung genommenen Milch in den Eingeweiden gebildet, und durch den Magensaft zu diesen unverdaulichen Massen koagulirt worden war.

*Hafer-
steine.*

Einen andern ganz besonderen Intestinalstein erhielt ich im vorigen Jahre von Herrn Silveira, einem hoffnungsvollen jungen, der Arzeneikunde beflissenen Portugiesen, der ihn

*) Dr. Wollaston erhielt einige Jahre später selbst mehrere Konkrezionen dieser Art von einem Arzte zur Untersuchung. Es zeigte sich, daß sie von der nemlichen Art wie die eben beschriebenen, und von einem Kranken ausgeleert waren, der eine Milchdiät führte.

von dem Professor der Anatomie zu Edinburg, Dr. Monro bekam, in dessen Sammlung sich, seiner Versicherung nach, noch mehrere ähnliche befinden sollen. Das besondere Ansehn dieses Steines, und der Umstand, daß er in Schottland so häufig, hier aber gar nicht *) vorkommt, machten mich auf die Untersuchung desselben begierig. Aeusserlich war er mit einer dünnen, glatten, weißlichen und erdigten Kruste überzogen, schnitt man ihn aber durch, so erblickte man eine feste, sammtartige, bräunliche Oberfläche mit dünnen konzentrischen Streifen von jener weißen erdigten Substanz durchzogen. Die Kruste und die weißen Lamellen waren schmelzbar, und in Säuren auflöslich, die sammtartige Substanz schien aber der Einwirkung der gewöhnlichen chemischen Reagenzien zu widerstehen, und verbrannte vor dem Löthrohre mit einem Geruche nach Stroh. Ich erzählte Dr. Wollaston dieses, und zeigte ihm

*) Nachdem ich dieses schon geschrieben hatte, zeigte mir Dr. Bostock, der früher in Liverpool lebte, jetzt sich aber in London aufhält, einen Stein derselben Art, den ein Arbeitsmann in Lancashire ausleerte. In einigen Gegenden dieses Distrikts sind Haferklümpe ein gewöhnliches Nahrungsmittel der ärmeren Volksklassen.

den Stein, den er für sehr merkwürdig, und einer genaueren Untersuchung werth hielt. Er fand, daß die sammtartige Substanz aus ganz feinen vegetabilischen Fasern, oder kurzen, an beiden Enden zugespitzten Nadeln bestand, und vermuthete sogleich, daß sie von einem ganz besonderen Nahrungsmittel in Schottland herrühren müßten; lange Zeit indessen vermogte er nicht die Entstehungsart dieser Substanz auszumitteln. Nachdem aber Herr Clift vom Collegium der Wundärzte, gegen welchen man dieses Gegenstandes erwähnte, die Frage aufgeworfen hatte, ob jene fibröse Substanz nicht vom Hafer herrühre, untersuchte Dr. Wollaston den Bau dieses Getraides, und fand Clifts Vermuthung sehr wahr. Als er nemlich den Hafer von seiner Hülse gereinigt hatte, sah er an den beiden Enden desselben feine Nadeln oder Bärte, welche kleine Büschel bildeten. Bei der Untersuchung dieser Nadeln, und bei der Vergleichung derselben mit denen aus dem Steine, welche die sammtartige in Frage stehende Substanz bildeten, überzeugte sich Dr. Wollaston sogleich von ihrer Identität *).

*) Indem ich Dr. Monro's *Morbid Anatomy of the Gullet etc.* nachschlage, finde ich, daß dieser ge-

Nicht unterlassen kann ich es bei dieser Gelegenheit einiger anderen vermeintlichen In-

*Andere
Konkre-
tionen ve-
getabili-
schen Ur-
sprungs.*

lehrte Schriftsteller darin eine ausführliche Geschichte der Intestinalsteine liefert. Im Allgemeinen geht aus seinen Bemerkungen über diesen Gegenstand hervor, dafs jene Konkrezionen im Ganzen genommen sehr selten zu sein schienen, obgleich seines Vaters Sammlung 42 Intestinalsteine enthält, die, mit Ausnahme eines einzigen, alle von der eben beschriebenen Art sind. Da Dr. Monro die Geschichte dieser Körper vollständig zu liefern wünschte, so liefs er nicht allein einen kolorirten Kupferstich davon verfertigen, sondern ersuchte auch den Verfasser des trefflichen Systems der Chemie Dr. Thomson, und den bekannten Professor der Mineralogie Jamieson um ihre Beihülfe. Dr. Thomson zerlegte den Stein mit grofser Sorgfalt; die Resultate, welche er erhielt, findet man ausführlich in Monro's Werke. (*Morb. Anatom.* p. 44.) T. entdeckte darin und beschrieb kleine Quantitäten erdiger und salziger Substanzen, wenn er aber auf die vegetabilische Materie kam, welche doch die Hauptmasse des Steins ausmacht, und ihm seinen eigenthümlichen Charakter ausdrückt, so liefs ihn die chemische Analyse im Stiche; sie konnte ihm über den wahren Ursprung derselben kein Licht geben, und leitete ihn bloss auf den allgemeinen Schlufs, dieselbe sei ohne Zweifel von ganz besonderer Beschaffenheit, und von allen bisher untersuchten animalischen und vegetabilischen Substanzen verschieden.

Professor Jamieson suchte diese Steine so genau zu benennen, wie man es von der mineralogi-

testinal -Konkrezionen zu erwähnen, welche ich selbst beobachtete, und die mir nicht allein deswegen interessant zu sein scheinen, weil sie die Aufmerksamkeit der Kranken und ihrer Aerzte auf sich zogen, sondern weil sie auch Beispiele liefern, wie man manchmal sich aus ganz gewöhnlichen Ursachen neue und sonderbare Wirkungen erklären kann.

In den letzten paar Jahren sind mir zu viermalen kleine körnige Konkrezionen zur Untersuchung gebracht, die von Kranken herrührten, welche, wie man glaubte, an einem Leberleiden litten, und die deswegen auf ihre Ausleerungen besonders aufmerksam waren. Diese Körner waren hellbräunlich von Farbe, ungefähr von der Grösse eines starken Nadelknopfes, zuweilen einzeln, zuweilen zwei und zwei mit einander verbunden, alle aber ganz unverkennbar einerlei Ursprungs. Brachte man sie vor das Löthrohr, so brannten sie mit heller Flam-

schen Schule, zu der er sich zählt, gewohnt ist. Zu dem Ende nennt er einige derselbe *tuberosi*, andere *botryoidales*, noch andere *pyriformes*, alle sind aber faserigt, zart und etwas mager anzufühlen: Eigenschaften, woran man sie leicht erkennen kann. Vielleicht würde die Benennung *avenaceus* ein guter Beitrag zu Werners Charakteren sein.

me und einem vegetabilischen Geruche; und liefsen eine weifse Asche zurück.

Als ich Dr. Wollaston diese Konkrezionen zeigte, hielt er sie, nach einigen unrichtigen Vermuthungen, für die kleinen holzigen Knoten, welche man oft in einigen Birnarten antrifft, und fand dieses auch bei genauerer Untersuchung vollkommen richtig. Die einzige Verschiedenheit zwischen diesen holzigen Körpern und denen aus dem Darmkanale bestand darin, dafs erstere eine blässere Farbe hatten, indem letztere durch die Sekrezionen in den Gedärmen mehr oder minder gefärbt waren.

Der letzte Fall, den ich mittheilen will, liefert noch ein Beispiel von sehr natürlicher Erklärung der vermeintlichen Bildungsart aussergewöhnlicher Köper im Darmkanale, zu welcher man durch die genaue Beachtung ihrer Gestalt ohne Hülfe einer chemischen Zerlegung gelangte.

*Andere
Pseudo-
Konkre-
zionen.*

Ein Gelehrter von schwacher Gesundheit und an Unordnungen im Lebersysteme leidend, bemerkte in seinem Stuhlgange eine Menge kleiner, rother, runder Körper, deren jeder im Mittelpunkte zwei kleine schwarze undurchsichtige Flecke hatte, die durch die transparente Hülle hindurchschimmerten. Einige derselben

waren von einer sehr dünnen und zarten Haut ganz umgeben. Diese Körper erregten die Aufmerksamkeit des Kranken, und da sie einen organischen Bau hatten, so hielt er sie für besondere Thiere, die mit seiner Krankheit in Verbindung ständen.

Dr. Wollaston, dem sie gezeigt wurden, hielt sie anfänglich für eine Art Saamen, bald aber überzeugte er sich, sie seien animalisch, und zwar nichts weiter als Hummereier, eine sehr unverdauliche Substanz, von welcher der Kranke während der Zeit, daß er diese Körper ausleerte viel genossen hatte.

*Kaffesatz-
substanz.*

In vielen Krankheiten wird durch den Stuhlgang eine Substanz ausgeleert, die kaum den Namen einer Konkrezion verdient, deren ich hier jedoch auch erwähnen muß. Ich verstehe hierunter die schwarzen Theile, welche man gewöhnlich Kaffesatz nennt, und die mit schlecht beschaffnen Stühlen ausgeleert werden. Diese Substanz läßt nach dem Verbrennen eine weiße Asche zurück, welche wahrscheinlich phosphorsaurer Kalk ist; sie entsteht aller Wahrscheinlichkeit nach aus koagulirtem Blut, welches durch die Kapillararterien in die Eingeweide ergossen wird.

*Fälle von
absichtli-
cher Be-
trügerei.*

Zuweilen bringen dem Anschein nach achtungs-
werthe Personen, aus oft nicht zu erklärenden

Ursachen, kleine Steine zum Vorschein, von denen sie behaupten, sie seien durch Krankheit in ihnen erzeugt, und durch einen der natürlichen Wege ausgeleert, obgleich eine Untersuchung es ausser allen Zweifel setzt, daß sie mineralische Produkte sind. Gewöhnlich sind sie kleine Kiesel oder grober Kiessand. Da man nun aber diese Körper, wenn sie nicht früher zufällig oder vorsätzlich eingeschluckt wurden, nie in irgend einem der Aussonderungswege findet, so muß der Arzt, wenn er aufgefordert wird, über Gegenstände dieser Art seine Meinung zu sagen, sehr auf seiner Huth sein.

Schon oben habe ich gesagt, daß man oft in dem Magen und den Eingeweiden großer vierfüßiger Thiere, vorzüglich der Pferde, steinigte Massen finde. Sie sind vielfach untersucht, vorzüglich von Fourcroy und Vauquelin, und bestehen meistens aus Ammonium-Magnesia-Phosphat, und zwar sehr häufig allein hieraus, zuweilen sind sie aber auch mit phosphorsauerm Kalk verbunden *). Die,

*Steine
aus den
Eingeweiden
der vierfüßiger
Thiere.*

*) Die ehemals so berühmten, und wegen ihrer vermeintlichen Heilkräfte in so hohem Ansehn stehenden sogenannten Bezoarsteine, findet man in dem Magen und den Eingeweiden verschiedener Quadrupeden als des Pferdes, des Elephanten, der Ziege

welche ich untersuchte, schienen einzig und allein aus sehr festem Tripelphosphat zu bestehen. In einem grossen Steine dieser Art aus den Eingeweiden eines Rhinoceros, den ich von Dr. Wollaston erhielt, liegt das Tripelphosphat in deutlichen Lamellen um eine Haselnuss, und wechselt mit andern dünnen Lamellen von phosphorsauerm Kalke ab. Er ist in der Mitte durchbrochen, und zeigt auf dem Bruche sowohl einen strahlenförmigen als blätterigen Bau.

Auch findet man oft Kugeln von Haaren, die fest in einander gefilzt sind, in den Eingeweiden der vierfüssigen Thiere. Ich untersuchte eine derselben von einem Ochsen, und fand sie mit einer glatten, dunkel gefärbten, aus phosphorsauerm Kalk und animalischen Stoffe bestehenden Kruste bedeckt.

*Harnkon-
krezionen
bei Thie-
ren.*

Die Harnkonkrezionen, welche man häufig in den Nieren oder der Blase verschiedener vierfüssigen Thiere antrifft, unterscheiden sich

und anderer. Sie bestehen nach Fourcroy meistens aus Tripelphosphat mit einer grösseren oder geringeren Menge von färbenden, animalischen und vegetabilischen Stoffen. Sie scheinen in heissen Gegenden am häufigsten zu sein; die besten kommen aus dem Morgenlande.

von denen der Menschen im Allgemeinen dadurch, daß sie keine Steinsäure enthalten, sondern vorzüglich aus kohlensauerm und phosphorsauerm Kalk, der durch animalische Materie verbunden ist, bestehen. Foucroy und Vauquelin fanden Steine dieser Art in der Blase des Pferdes, des Schweines, des Kaninchens und des Ochsen. Brande untersuchte einen Stein aus der Niere eines Pferdes, der aus phosphorsauerm und kohlensauerm Kalk bestand *), ein anderer von der nemlichen Art, den ich untersuchte, lieferte ähnliche Resultate; noch ein anderer von Brande untersuchter Stein aus der Niere eines Schaafs hatte dieselben Bestandtheile. Pearson und Brande fanden, daß die Steine aus der Blase eines Pferdes aus den beiden Phosphorsalzen mit etwas kohlensauerm Kalke und animalischem Stoffe bestanden. Die kleinen Steine, welche man nicht selten in der Blase des Ochsen findet, bestehen nach Brande aus kohlensauerm Kalk und animalischer Materie. Dieser Chemiker zerlegte auch einen Stein aus der Blase eines Hundes, der von der schmelzbaren Art war, und aus den beiden Phosphorsalzen bestand, dagegen ein Stein aus

*) *Philosoph. transact.* von 1808.

der Blase eines Schweines nur kohlensauern Kalk und animalische Materie enthielt. Ein ganz gleiches Resultat erhielt ich durch die Zerlegung eines runden, festen, blättrigen und strahlenförmigen Steines aus der Blase eines jungen Schweines; ich konnte in demselben auch keine Spur von Phosphorsäure oder Magnesia entdecken. Endlich fand man noch ganz kürzlich, daß ein Stein aus der Blase eines Kaninchens aus phosphorsauerm und kohlensauerm Kalk bestand. Auch in den Blasen der Ratzen bilden sich oft Steine; nach Fourcroy und Vauquelin bestehen sie aus phosphorsauern Erden.

Obgleich man in dem Abgange der Vögel, und in dem Urine einiger Thiere, vorzüglich der Kameele, Steinsäure entdeckt hat, so glaube ich doch, daß man sie nie früher in animalischen Konkrezionen, denen der Menschen ausgenommen, bemerkte, bis Dr. Prout die Exkremente der *Boa Constrictor* zerlegte, und fand, daß sie aus beinahe neun Zehntel ihres Gewichts Steinsäure bestehen, und Ammonium enthalten *). Diese Exkremente, welche eigent-

*) *Thomson's Annals of Philosoph.* Juni 1815.
Vol. V.

lich konkreter Urin sind, (obgleich er wie bei den Vögeln mit dem Darmunrathe ausgeleert wird) erscheinen unter der Gestalt von weissen, kalkartigen, zerreiblichen, nicht blätterigen Fragmenten oder Scybalis, welche gleich nach ihrer Ausleerung die Konsistenz eines steifen Teigs haben, bald aber die oben erwähnte Härte und Zerreiblichkeit bekommen. Dr. Wollaston und ich untersuchten sie gleichfalls, und bemerkten wie Dr. Prout, daß sie aus harn- oder steinsauerm Ammonium bestanden, eine Substanz, deren Dasein ich früher bezweifelte. Dennoch halte ich die Gegenwart dieser Substanz in den Harnsteinen für sehr zweifelhaft, und dies aus der Ursache, weil es mir unwahrscheinlich vorkommt, daß sie, die sich doch in den Exkrementen der *Boa* so leicht entdecken läßt, von den englischen Chemikern in den menschlichen Harnsteinen, welche sie so oft und so glücklich untersucht haben, sollte übersehn sein. Ausser diesem Stücke von steinsauerm Ammonium von der *Boa Constrictor*, welches mir Dr. Prout schenkte, erhielt ich von demselben noch einen andern Ausleerungsstoff jenes Thieres, den dasselbe während des Verdauungsprozesses ausspeien soll. Dieser zeigt sich als eine leichte, schwammige, bräunliche Masse, in welcher man deutlich einige

Haare von den verschlungenen Kaninchen bemerkt. Er enthielt keine Steinsäure, sondern bestand vorzüglich aus phosphorsauerm Kalk, und schien nichts als unverdaute Ueberbleibsel der Nahrung des Thieres zu sein.

*Gichtkon-
krezionen.*

Ich muß hier auch noch der Gichtkonkrezionen erwähnen, jener kalkartigen Verhärtungen, die sich in Gelenken bilden, welche lange an der Gicht litten, und von denen Dr. Wollaston gezeigt hat, daß sie aus Steinsäure und Soda bestehen *). Diese Substanz ist weiß, weich und zerreiblich, wenig auflöslich in kochendem Wasser, leicht auflöslich in kaustischem Kali. Die Soda läßt sich durch Schwefel- oder Salzsäure leicht von der Steinsäure trennen.

*Gallen-
steine.*

Die Gallensteine sind die einzigen thierischen Konkrezionen, deren ich bis jetzt noch nicht erwähnte. Sie sind, wie bekannt, von verschiedener Gröfse und Gestalt, und weichen auch in Rücksicht ihrer chemischen Zusammensetzung sehr von einander ab, doch sind sie an einigen allgemeinen Kennzeichen leicht zu erkennen. So z. B., daß sie leichter als Wasser,

*) *Philosoph. Transact.* von 1797.

zum Theil in Alkohol oder Aether, zum Theil in alkalischen Laugen auflöslich sind. Sie enthalten alle die von Foucroy *Adipocire* genannte Substanz, deren chemische Beschaffenheit schon der Name ausdrückt, und es scheint als müsse man ihre Verschiedenheit in Rücksicht auf Farbe und Ansehn der geringern oder größeren Menge beigemischter Galle zuschreiben. Die Gallensteine des Ochsen sind von denen des Menschen sehr verschieden, wahrscheinlich, weil sie sich der Natur der Galle selbst weit mehr nähern, als jene. Sie sind schön gelb, als Färbestoff gut zu gebrauchen, und haben Eigenschaften, welche ganz mit denen der Galle übereinstimmen.

VIII. K A P I T E L.

Chemische und physiologische Grundsätze, welche bei Behandlung der Steinkrankheiten beachtet werden müssen.

*Wahr-
scheinli-
che Gren-
zen der
Arznei-
kunst.*

Ehe ich mich auf diesen Gegenstand weiter einlasse, muß ich noch erwähnen, daß, wenn man auch chemische Grundsätze auf diesen Zweig der Arzneikunst anwendet, man doch vernünftiger Weise nicht erwarten darf, es werden Steine, die in den Harnwegen sitzen, und schon zu groß sind, um auf den natürlichen Wegen fortgehn zu können, sich durch eine innerliche Behandlung wirklich auflösen lassen. Das Gute, welches wir bei diesen Uebeln von der Arzneikunst erwarten können, besteht einzig und allein wahrscheinlich darin, daß wir den Wachsthum des einmal vorhandenen Steines verhüten, oder, was noch wichtiger ist, diejenigen, welche diesem Uebel unterworfen sind, vor der weitem Ausbildung der Diathesis, dem es seine Entstehung verdankt, schützen. Obgleich wir nun aber große Konkrezionen durch Arzeneimittel nicht wesentlich angreifen können, indem die Kohäsionskraft derselben einen zu kräftigen Widerstand leistet, und die Fläche, auf welche wir einwirken können, im

Verhältniß zur Masse zu klein ist, so giebt es dennoch Fälle, in welchen eine gewisse Einwirkung auf kleine Steine oder Gries statt findet, ihre scharfen Ecken abgestumpft, und sie so mit weit geringerer Schwierigkeit durch die Urethra ausgeleert werden. Da wir es übrigens bei der Hinwegschaftung der Steine mit anorganischen Körpern zu thun haben, die, wenn sie gleich in lebenden Theilen enthalten sind, dennoch nicht den Gesetzen des Lebens gehorchen, so können wir auch mit Recht schliessen, daß die Behandlung derselben, wenn kein chirurgisches Verfahren eintritt, sich nach chemischen Grundsätzen richten müsse.

Da die allgemeinen Grundsätze, auf denen die chemische Behandlung dieser Krankheit beruht, nothwendigerweise mit den Eigenthümlichkeiten der Harnabsonderung in Verbindung stehn müssen, so kann ich nicht umhin mich auf einige Erläuterungen über diesen Gegenstand einzulassen.

*Betrachtungen
über die
Natur des
Urins.*

Unter der grossen Menge der im menschlichen Harne enthaltenen Salze giebt es einige, deren Betrachtung in unmittelbarer Verbindung mit meinem Gegenstande steht, weil sie im Verhältniß nur wenig auflöslich, und deswegen auch geneigter sind, eine konkrete Form anzunehmen. Es sind dies: der phosphorsaure Kalk,

die phosphorsaure Magnesia und die Steinsäure. Die beiden erdigen Salze werden vorzüglich durch Phosphorsäure in Auflösung erhalten, zum Theil aber auch nach Berzelius durch die Milchsäure *). Vor kurzem beobachtete man, daß der Urin gleich nachdem er ausgeleert worden, etwas säuerlich ist, welches daraus hervorgeht, daß er blaue Pflanzensäfte roth färbt. Dies rührt zum Theil von einem Uebermaße an Phosphorsäure, zum Theil von der Milch- und der Steinsäure her, von welchen beiden letzteren ein Theil im Urine frei bleibt, weil sie nur eine sehr geringe Verwandtschaft zu den salinischen Basen haben.

Hat der Urin einen oder zwei Tage gestanden, zuweilen auch schon, wenn er nur

*) Berzelins Abhandlung über thierische Chemie, welche, nach den in Englischer und Französischer Sprache erschienenen Bruchstücken zu schließen, bei weiten vollständiger und reicher an eigenthümlichen Beobachtungen zu sein scheint, als irgend ein anderes Werk über diesen Gegenstand, ist leider noch nicht ins Englische übersetzt; Berzelius indessen machte einen interessanten Auszug aus seinen Beobachtungen über thierische Flüssigkeiten im 3. Bande der „*Medico-Chirurgical Transactions*“ bekannt.

kalt geworden ist, so schlägt sich ein Theil der Steinsäure und des phosphorsauern Kalkes nieder; wird er lange genug aufbewahrt, so zersetzt er sich, es wird Ammonium gebildet, welches sich mit einem Theile der freien Säure im Harn verbindet, und hierdurch einen Niederschlag der erdigen und weniger auflöslichen Salze, vorzüglich des phosphorsaueren Kalkes und des Ammonium-Magnesia-Phosphats bewirkt *).

Hieraus folgt nun, daß wenn man etwas Alkali, z. B. wenige Tropfen Ammonium, zu frisch gelassenen Urin schüttet, eine weiße Wolke sich zeigt, und ein Bodensatz, der aus phosphorsauerm Kalk und etwas Ammonium-Magnesia-Phosphat besteht, sich niederschlägt, und zwar ungefähr zwei Gran aus vier Unzen Harn. Das Kalkwasser macht einen ähnlichen

*Die Alkali-
lienschla-
gen die
erdigen
Phosphor-
salze
nieder.*

*) Dies erklärt den schon früher erwähnten Umstand, daß wenn sich Steinmaterie um einen in die Blase gerathenen fremden Körper, der den Ausfluß des Urins hemmt oder verhindert, bildet, diese meistens aus Phosphorsalzen besteht, da der Urin unter jenen Umständen einer beginnenden Zersetzung unterworfen ist. Auf dieselbe Art läßt es sich erklären, warum die Steinsäuren- und die Maulbeersteine so oft einen Ueberzug von Phosphorsalzen haben.

aber stärkeren Niederschlag, denn der Kalk, welcher sich mit dem Ueberschusse von Phosphorsäure, und vielleicht auch von Milchsäure verbindet, schlägt nicht allein den phosphorsauern Kalk, welchen diese Säuren in Auflösung erhalten haben, nieder, sondern zersetzt auch die anderen Phosphorsalze, und bildet so noch eine Menge phosphorsauern Kalk, der gleichfalls niedergeschlagen wird.

Die Säuren schlagen die Steinsäure nieder.

Schüttet man im Gegentheil eine geringe Quantität Säure, entweder Phosphorsäure, oder Salzsäure, oder auch nur gewöhnlichen Essig zu frisch gelassenem gesunden Urin, und läßt die Mischung einen bis zwei Tage stehn, so setzen sich kleine röthliche kristallinische Theilchen der Steinsäure an die Wände des Gefäßes.

Allgemeine Uebersicht der ärztlichen Behandlung der Steine aus Steinsäure oder erdigen Substanzen.

Auf folgende zwei Thatsachen beruhen nun unsere Grundsätze der chemischen Behandlung: waltet die Absonderung der Steinsäure vor, so sind Alkalien die zweckmäfsigsten Mittel; Säuren hingegen, wenn der Niederschlag mehr Kalk oder Magnesiasalze enthält.

Können die Säuren oder Alkalien in die Harnwege gelangen?

Es bieten sich aber, bevor wir diesen allgemeinen Grundsätzen beistimmen können, noch mehrere Fragen dar, welche erst beantwortet werden müssen. Zuerst wird man natürlicher

Weise fragen, können denn die Säuren oder Alkalien mittelst des Blutumlaufs wirklich in die Harnwege kommen? In Rücksicht auf die Alkalien muß man diese Frage den glaubwürdigsten Zeugnissen zufolge mit ja beantworten. Viele Aerzte haben es gewiß beobachten können, daß der Urin während eines lange fortgesetzten Gebrauches von Alkalien nicht allein alle sauern Eigenschaften verlor, sondern auch ganz offenbar alkalisch wurde, ja sogar, wie der Bischoff von *Landaff* fand, im Stande war, die Steinsäure aufzulösen *).

Dr. Bostock **) machte vor einigen Jahren einen sehr lehrreichen Fall dieser Art bekannt, und Brande hat gezeigt, daß diese Alkaleszenz schon einige Minuten nachdem die Alkalien eingenommen sind, statt findet, es mögen dieselben nun kaustisch oder halbkohlensauer sein ***).

In Rücksicht auf die Säuren läßt sich diese Frage nicht so leicht beantworten. Denn da der Urin seiner Natur nach schon sauer ist,

*Zweifel
hierüber
in Rück-
sicht auf
die Säuren.*

*) Whitt's Werke. 4to. pag. 446.

**) *Medico-chir. Transact.* Vol. V. p. 81.

***) *Phil. Transact.* 1810. pag. 143.

und etwas Salz- und Schwefelsäure enthält, welche beide gewöhnlich als Arzeneimittel gebraucht werden, so kann man eine etwas größere Menge derselben, die nach ihrer Aufnahme in den Magen sich zeigen müßte, nicht so leicht ausmitteln. Einige Chemiker, und vorzüglich Brande haben indessen bewiesen, daß die in den Magen aufgenommenen Säuren wirklich in die Blase gelangen können *); von der Kohlensäure hat letzterer dieses insbesondere durch Versuche zu zeigen gesucht **). Unglücklicher Weise aber hat die Erfahrung gelehrt, daß wenn die Alkalien auch ganz gewiß, und die Säuren vielleicht in die Harnwege gelangen, die Quantität beider, welche durch den Blutumlauf hingeführt wird, so gering ist, daß sie nur wenig, oder gar nicht auf die vorhandenen Steine einwirken können, mögen sie auch noch so stark und so anhaltend gebraucht worden sein. Jedoch leidet es keinen Zweifel, daß wir nicht in vielen Fällen im Stande sein sollten, die vorwaltente Diathese zu vernichten, und zuweilen eine Steinablagerung zu bewirken, die von einer

*) *Philos. Transact.* 1808. pag. 242.

**) *Philos. Transact.* 1810. pag. 146.

Beschaffenheit des Körpers abhängt, welche der früheren ganz entgegengesetzt ist, eine Umwandlung, wovon ich selbst mehrere male Zeuge war*).

*) Von den vielen wohl beglaubigten Fällen dieser Art, die mir bekannt geworden sind, will ich nur folgende zwei erzählen: Ein Prediger im mittlern Alter, von festem Charakter, ein Gelehrter und sehr genauer Beobachter, dessen Sohn Arzt war, litt an Symptomen von Nierensteinen, welche von heftigen Paroxysmen begleitet waren, die meistens mit einer Auslcerung steinigter Bruchstücke von Steinsäure sich endigten. Fast zwanzig Jahre lebte er so unter beinahe beständigen und zunehmenden Leiden, und nahm mit grofser Ausdauer eine Menge Arzneien, vorzüglich Kalkwasser und Seife, wovon er zuweilen Erleichterung, jedoch keinen anhaltenden Nutzen, verspürte. Zuletzt fing er auf Anrathen seiner Aerzte an, täglich und sehr stark alkalische Lauge zu gebrauchen. Der Nutzen dieser Arznei war so grofs und deutlich, dafs er zehn Jahre lang damit fortfuhr, nach welcher Zeit er an mehreren komplizirten Uebeln in einem hohen Alter starb. Sein Steinübel war während der letzten Jahre seines Lebens weit unbedeutender gewesen. Ich habe das vom Kranken selbst mit besonderer Genauigkeit von Tage zu Tage, dreissig Jahre lang, geführte Journal dieses merkwürdigen Falls vor mir, welches der Verf. gegen das Ende seines Lebens mit folgender wichtigen Bemerkung schliesst. — „Nachdem ich nun das, was sich in den zehn Jahren während welcher ich die Lauge gebraucht habe, bis auf den heutigen

Eine andere Ansicht der Wirkung chemischer Agenzien.

Allein zugegeben selbst, es könnte kein Atom des Alkali oder der Säure in die Harnwege gelangen, so hat man doch gerechten Grund zu

Tag mit mir zugetragen hat, genau erzählt habe, will ich, um andere aus meiner Erfahrung zu belehren, nur den Schluss daraus ziehen, dass man diese Arznei, wenn man sie regelmässig nimmt, mit Sicherheit lange gebrauchen kann, und zwar in den gewöhnlichen Fällen mit grosser Hoffnung eines glücklichen Erfolges.“

Auch die zahlreichen Steine, welche dieser interessante Kranke zu verschiedenen Zeiten ausleerte, besitze ich; diejenigen, welche während des Gebrauchs der Lauge fortgingen, sind freilich noch steinsauere, aber viele von ihnen deutlich mit einer weissen, etwas phosphorsauern Kalk enthaltenden Kruste bedeckt; einige haben abgerundete Ecken und stumpfe Ränder, was sich wohl nur aus der fortdauernden Einwirkung des Alkali erklären lässt. Nach dem Tode fand man ziemlich grosse Steine in den Nieren und der Blase, von denen bei einigen die Oberfläche auf Art der eben beschriebenen Bruchstücke durch das Alkali verändert, und die äussersten Blätter aufgelockert waren, so dass es sich ganz deutlich zeigte,, diese Blätter hatten sich gleichsam durch Exfoliation davon losgelöst.

Den zweiten Fall beobachtete Astley Cooper mit Dr. Baillie und Freemann vor kurzem noch; letzterer, A. Cooper und der Kranke selbst theilten mir darüber Folgendes mit, welches ich denn auch,

erwarten, diese Mittel werden die gewünschte Umwandlung im ersten Stadium des Assimilationsprozesses bewirken; in dem einen Falle, in-

obgleich mir selbst verschiedene ähnliche Fälle vorkamen, wiedergebe, weil es mir besonders viel Gewicht zu haben scheint. Es kam ein Mann aus Birmingham nach London zur Konsultation, welcher an einer heftigen Reizung der Blase und Harnröhre, mit Neigung zu öfteren Uriniren, jedesmaliger Ausleerung eines weissen, mit glänzenden kristallinischen Körperchen gemischten Sandes litt. Die Menge der kristallinischen Theile betrug, so oft er seinen Harn liefs, acht bis zehn Gran. Die eben erwähnten Aerzte verordneten ihm drei bis viermal täglich fünf Gran konzentrirte Salzsäure gehörig verdünnt, und in wenig Tagen waren die Symptome gelinder, aus dem Urine setzte sich Steinsäure unter der Gestalt eines rothen Bodensatzes ab. Diese Behandlung wurde zwei Monate lang fortgesetzt, während welcher Zeit keine Steinausleerung statt fand, ausgenommen dann und wann etwas Steinsäure; jetzt befindet sich der Kranke bedeutend besser, und der Harn hat keinen steinigten Bodensatz.

Der Fall von dem berühmten Horace Walpole, welchen er selbst in den *Philos. Transact.* von 1750. Vol. XXXI erzählt, liefert etwas Analoges. Er behauptete fest von dem innerlichen Gebrauche des 'Kalkwassers und der Seife Nutzen gehabt zu haben, und als er 1757 starb, berichtete John Pringle, welcher den Befund des Körpers beschrieb, er habe drei kleine runde Steine in der

dem sie den Ueberschuß an Säure in den ersten Wegen neutralisiren, und in dem andern, indem sie die Neigung zur Alkaleszenz aufheben, oder die Verwandtschaften stören, in Folge welcher bei den späteren Prozessen der Assimilation oder Sekretion Steine gebildet werden.

Anwendungsart der Säuren und Alkalien. Die Anwendungsart sowohl der Säuren als auch der Alkalien ist nicht schwierig; sehr wenig Magen werden durch einen mäßigen Gebrauch der Mineralsäuren oder der kohlensauern Alkalien bedeutend angegriffen. Personen sogar, welche an sogenannter Magensäure leiden, können gehörig verdünnte Salzsäure ohne Beschwerden vertragen, mir sind sogar Fälle vorgekommen, wo es mir schien, als sei dieses Mittel bei Magensäure von Nutzen. Zwischen den mineralischen und vegetabilischen Säuren ist die Verschiedenheit, daß letztere während der Assimilation zersetzt werden, und neue Verbindungen eingehen können, was schädlich sein muß, während die Mineralsäuren sich in den Verdauungsorganen nicht zersetzen können. Fünf bis fünf und zwanzig Tropfen starke Salzsäure, mit Was-

Blase gefunden; aus allen nähern Umständen aber ging hervor, daß der lang fortgesetzte Gebrauch jener Arzencien auf die Steine eingewirkt hatte.

ser gehörig verdünnt, zwei bis dreimal täglich, ist die Dosis, welche ich gewöhnlich anwende.

Was die Alkalien anbelangt, so ist das *Alkalien*. künstliche Getränk, welches man gewöhnlich Sodawasser nennt, die gebräuchlichste und bequemste Art sie zu geben. In demselben verliert das durch starken mechanischen Druck mit Kohlensäure übersättigt Alkali seinen kaustischen und unangenehmen Geschmack, so daß ein Sturzbecher voll dieses Wassers, welcher eine halbe bis eine Drachme kohlensaueres Alkali enthält, ein angenehmes Getränk liefert, in welchem alle nachtheiligen Wirkungen des kaustischen Alkali gänzlich vermieden sind. Kann man diesen Trank nicht bekommen, so gebe man 5 bis 20 bis 30 Gran kohlensauere Soda, entweder in einem halb sauern Zustande, oder als neutrales kristallisirtes Salz, mit etwas Wasser verdünnt. Dieses Mittel schafft gewöhnlich Erleichterung und hat nichts Unangenehmes.

Bei dem Gebrauche der kohlensauern Alkalien drängt sich uns aber die Frage auf: wie ist es möglich, daß ein durch Kohlensäure neutralisirtes, oder sogar übersättigtes Alkali dem Harne noch alkalische Eigenschaften mittheilen kann? Und doch ist dieses ohne Zwei-

fel der Fall. Gilbert Blane *) hat sogar bewiesen, daß die in der gewöhnlichen Salzmixtur mit dem Alkali verbundene Zitronensäure ersteres keineswegs verhindere, dem Harne seine sauern Eigenschaften zu nehmen.

Bei den kohlensauern Alkalien läßt sich diese anscheinende Schwierigkeit leicht heben, denn es ist ganz klar, daß diese gasförmige Säure nur einen sehr schwachen Grad von Attraktion zu den alkalischen Basen besitzt, das Alkali sich daher mit jeder freien Säure im Magen, welche die Sekretion von Steinmaterie befördert, verbindet, und sie neutralisirt; wobei die frei gewordene Kohlensäure im gasförmigen Zustande den Magen verläßt.

Etwas verschieden verhält es sich mit der Zitronensäure, denn nachdem sich das Alkali von ihr getrennt hat, bleibt sie im Magen zurück, und kann dort eine Diathese veranlassen, welche die Steinbildung begünstigt. Nach der Vermuthung von Gilbert Blane kann man

*) Man vergleiche eine Abhandlung „über die Wirkungen großer Gaben des milden vegetabilischen Alkali“ in der *Med. et Chir. Transact.* Vol. III. pag. 339.

aber annehmen, daß die Assimilations- und Sekrezionsorgane die Kraft haben, das Salz zu zersetzen, und nur die alkalische Base zurückzubehalten.

Der größte Nutzen der Kohlensäure bei Steinübeln besteht unstreitig darin, daß sie ein paßliches Vehikel für die Alkalien ist. Viele Aerzte und Chemiker von Bedeutung sind aber auch der Meinung, die Kohlensäure könne für sich allein in die zirkulirenden Flüssigkeiten dringen, und als freie Säure in die Blase gelangen, wo sie dann ein Auflösungsmittel für die darin befindlichen Steine sei. Priestley *) war geneigt dies zu glauben, und Dr. Percival **) sah es als ausgemacht an. Dr. Dobson in seinem „*Commentary on fixed air*“, Dr. Saunders und Dr. Falconer haben sämmtlich eine ähnliche Meinung.

Diese Ansichten, rücksichtlich der auflösenden Eigenschaft der Kohlensäure, und der Möglichkeit, daß sie in die Blase gelangen kann, konnten sich zu der Zeit da sie bekannt gemacht wurden nur auf Vermuthungen grün-

*) *Experiments and Observations on air* Vol. II. pag. 214.

**) *Percival's Works*. IV. 119.

*Ueber die
Wirkung
der Koh-
lensäure.*

den, denn da man die Natur der Harnsteine fast gar nicht kannte, so mußte auch jedes Raisonnement über die Wirkung der Auflösungsmittel sehr schwankend und der Beweis für die Meinung, die Kohlensäure gelange in die Blase, sehr unvollkommen sein. Später gebrauchte Brande, geleitet durch einige aus Wollaston's Entdeckungen über die Beschaffenheit der Harnsteine, gezogene Folgerungen, ein mit Kohlensäure geschwängertes Wasser bei einem Kranken, welcher weissen, aus Phosphorsalzen bestehenden Sand ausleerte. Er sah, wie dieser Niederschlag während des Gebrauchs jener Arznei sich verlor, allein wieder kam, sobald man damit aufhörte. Auch erwähnt Brande einiger Versuche, aus welchen er schliesst, daß der Harn derer, welche mit Kohlensäure geschwängertes Wasser trinken, ein Uebermaß jener Säure enthält, die man in gasförmiger Gestalt leicht durch die Luftpumpe vom Harne trennen kann *). Da er aber das Nähere seines Verfahrens nicht angiebt, und ich aus meinen eignen Versuchen, welche ein etwas verschiedenes Resultat liefern, die große Schwierigkeit jede Irrung zu vermeiden kenne, so betrachte

*) *Philos. Transact.* 1810, pag. 146.

ich den Uebertritt der Kohlensäure aus dem Magen in den Urin immer noch als sehr unwahrscheinlich *). Uebrigens sieht man leicht

*) Meine Versuche hierüber waren folgende: ich nahm etwas vor dem Frühstücke gelassenen Harn, liefs ihn etwa eine Stunde stehn, erhitzte ihn dann im Wasserbade bis zu 120° , und setzte ihn nun unter die Luftpumpe, an welcher sich ein Apparat befand, so dafs alle sich von demselben trennenden elastischen Stoffe durch eine kleine Quantität Kalkwasser mufsten. Der Urin fing bald an zu kochen, und es ging eine Menge Gas durch das Kalkwasser, welches in wenig Minuten ganz milchigt wurde, und einen Kalkniederschlag bekam, der mit Säuren aufbraufte.

Da ich dachte, die vorhergegangene Abkühlung des Urins und nachherige Wärmung desselben bei diesem Versuche, könnte vielleicht die Bildung und Entwicklung der Kohlensäure veranlafst haben, so wiederholte ich den Versuch mit dem Unterschiede, dafs der Urin, gleich nachdem er entleert worden, und noch mit seiner natürlichen Wärme unter die Luftpumpe gebracht wurde. Auch nicht die kleinste Menge kohlen-saures Gas zeigte sich, obgleich der Versuch, bis auf die eben angegebene Verschiedenheit, ganz genau so wie der erste angestellt wurde.

Auch in dem Urine, der eine Stunde nach dem Frühstücke gelassen wurde, konnte ich keine Spur von Kohlensäure entdecken. An demselben Morgen nahm ich ungefähr eine Pinte Paul's starkes kohlen-saures Sodawasser, und untersuchte eine Stunde

ein, daß die in den Magen gebrachte Kohlensäure eben so gut wie die Mineralsäuren, die Alkalien und viele andere Arzneikörper als Reize auf die Verdauungswerkzeuge einwirken können, welche ohne einen direkten chemischen Einfluß, die Thätigkeit, wodurch die Steinbildung veranlaßt wird, aufheben.

darauf meinen Harn, er schien aber nicht ein Atom kohlensaures Gas zu enthalten.

Meine Vermuthung über die Ursache der Entwicklung des kohlensauren Gases, wurde nun zur Gewissheit; als ich aber eines Morgens in Gegenwart von Dr. Wollaston den Versuch nach dem Frühstücke wiederholte, lieferte der Harn zu meiner größten Verwunderung Kohlensäure, obgleich er sich weder vorher abgekühlt hatte, noch nachher erhitzt worden war.

Bei mehreren Versuchen, welche ich nachher zu verschiedenen Zeiten des Tages machte, erhielt ich beständig kohlensaures Gas. Diese so verschiedenen Resultate scheinen auf den Schluß zu leiten, daß die Entwicklung des kohlensauren Gases aus dem Urine, möge dieses von freier Kohlensäure in demselben, oder von der Zersetzung eines animalischen Stoffes herrühren, weit eher von einer bestimmten Beschaffenheit des Körpers in dem Augenblicke, daß der Urin ausgeleert wird abhängt, als von einem Uebergange der gasförmigen Säure aus dem Magen in den Harn.

Die Anwendung der Magnesia statt der Alkalien bei Steinkrankheiten, welche Everard Home und Hatchett zuerst vorschlugen, und Brande *) dem Publikum mittheilte, ist ein sehr nützlicher Beitrag zur Behandlung jener Uebel. Da die Magnesia dem Magen nicht so nachtheilig wird, und doch die Säure aus den ersten Wegen fortzuschaffen im Stande ist, (ein Uebel, das man meistens bei der Anlage zum Stein findet) so wird man ihre Anwendung bei langer Dauer der Krankheit oft vortheilhafter finden, als die der kaustischen und halb kohlensäueren Alkalien, welche anhaltend gebraucht dem Magen schaden würden. Die Neigung des Publikums aber, ein neues Mittel zu überschätzen, oder seine gehörige Anwendungsart zu verfehlen, ist so groß, daß man mit Grund glauben kann, die Magnesia habe in den letzten Jahren bei Steinübeln nicht wenig geschadet.

Es ist keinem Zweifel unterworfen, daß wenn man dem Harne alkalische Eigenschaften mittheilen will, dies weit leichter und schneller durch die mineralischen Alkalien geschieht, als durch die Magnesia, eine weit unauflöslichere

*) *Philos. Transact.* 1810. pag. 136.

Substanz, deren Kräfte wahrscheinlich auf ihre eröffnende Wirkung, und auf die Aufsaugung der zu häufigen Säure beruhen. Ein weit wichtigerer Einwurf gegen den rücksichtslosen Gebrauch der Magnesia ist der, daß, da diese Erde die Base der gewöhnlichsten Art Steine, der Ammonium-Magnesia-Phosphat-Steine ist, man eben so oft Schaden als Nutzen stiftet, wenn man die Magnesia verordnet, ohne die Beschaffenheit der Steine zu kennen. Sie liefert nicht allein den Hauptbestandtheil jener Art Steine, sondern neutralisirt auch noch jede etwannige Säure in den ersten Wegen, wodurch die Steinmaterie in Auflösung gehalten worden wäre. Daß dies wirklich der Fall sei, habe ich in den letzten Jahren oftmals beobachtet, ich fand nemlich Kranke, welche seit Monaten, oder sogar seit Jahren, entweder auf Anrathen ihrer Aerzte, oder auch einzig und allein wegen des allgemeinen Rufes jener Arznei, täglich Magnesia nahmen, um Steine oder Gries forzuschaffen, die bei einer näheren Untersuchung aus Magnesia bestanden, oder von der schmelzbaren Art waren. Das Uebel wurde hierdurch immer schlimmer, und die Kranken, welche die eröffnenden und neutralisirenden Eigenschaften der Magnesia mit ihren vermeintlichen auflösenden verwechselten, setzten den schädlichen

Gebrauch derselben so lange fort, bis die Untersuchung des Sandes im Urine, oder eines Stückes vom Steine sie über ihren Irrthum belehrte.

In einem der früheren Kapitel habe ich schon eines andern Nachtheils des langfortgesetzten und zweckwidrigen Gebrauchs der Magnesia, welchen Edward Brande *) zuerst bemerkte, gedacht; ich meine nemlich die Anhäufung und Konsolidirung großer Massen Magnesia, welche durch zufällige Ursachen zuweilen in den Gedärmen zurückgehalten werden, und dort sehr unangenehme, ja sogar tödtliche Zufälle erregen können **).

Da ich eben von den alkalischen Arzneimitteln rede, so muß ich noch erwähnen, daß

Die Alkalien vermindern die Reizung.

*) Man vergleiche das *Journal of the Royal Institution* Vol. 1. p. 297.

**) Dr. Henry beobachtete vor einigen Jahren einen ganz gleichen Fall, den Dr. Monro in seiner „*Morbid Anatomy of the Gullet*“ p. 34. bekannt gemacht hat. Auch Dr. Henry dem wir vielen Dank schuldig sind, weil er und sein Vater bedeutende Verbesserungen bei der Zubereitung und Reinigung der Magnesia eingeführt haben, warnt das Publikum bei jeder Gelegenheit vor dem zu starken und rücksichtslosen Gebrauche der Magnesia.

ihre Wirkung bei den Steinkrankheiten nicht auf ihre chemischen Kräfte allein beruht, sondern daß sie auch im Ganzen die Reizbarkeit der Blase mindern, und den Abgang des Urins befördern, selbst dann, wenn sie wegen der Bestandtheile der Steine als Auflösungsmittel nichts leisten können. Diese Wirkung, welche man, glaube ich, noch nicht genügend erklärt hat, zeigt sich sowohl beim Gebrauche des kaustischen, als auch des milden Alkali, und scheint auch in einem gewissen Grade bei der Magnesia statt zu finden. Der Arzt kann deswegen zuweilen zu ihnen, wenn die Reizung sehr heftig ist, als Palliative seine Zuflucht nehmen, wenn gleich er vermöge seiner Kenntniss des Steins, recht gut weiß, daß er keinen wirklichen und dauernden Nutzen davon erwarten darf. In Fällen dieser Art ist eine Verbindung des Opiums mit dem Alkali sehr nützlich, wie G. Blane in der schon erwähnten Abhandlung *) deutlich zeigt.

*Krank-
hafte
Schleim-
absonde-
rung.*

Ferner muß ich noch bemerken, daß mit den Steinen in den Harnwegen, ja selbst schon mit der Neigung zu Steinabsonderung fast immer eine mehr oder weniger starke Sekrezion

*) *Medic. et Chirurg. Transact. Vol. III.*

von dicken Schleim aus den Blasenwänden, welche die Bildung von Konkretionen so sehr befördert, verbunden ist. Dies schien mir ganz insbesondere der Fall zu sein, wenn die Steinmaterie von kalkartiger oder schmelzbarer Beschaffenheit war. Anfangs ist diese Schleimabsonderung wahrscheinlich nur eine Folge, späterhin wird sie aber eine mitwirkende Ursache der Harnsteine. Unglücklicherweise befördert der Gebrauch von Alkalien diesen schlimmen Umstand noch, indem dadurch der in der überschüssigen Phosphorsäure aufgelöste Schleim niedergeschlagen wird; die Salzsäure im Gegentheil, gehörig verdünnt, hebt oft die Schleimabsonderung ziemlich auf, allein sie vermehrt auch die Reizung in der Blase, in welchem Falle man den Gebrauch beider aufgeben muß. Alles dieses zusammengenommen aber zeigt, daß wenn man bei Steinübeln Erleichterung schaffen will, die chemischen Ansichten, wenn sie auch noch so anwendbar zu sein scheinen, dennoch anderweitigen Betrachtungen, welche unsere unmittelbare Aufmerksamkeit auf sich ziehen, weichen müssen.

Dieser Schleim, der in geringer Menge zu jeder Zeit in der Blase abgesondert wird, und der bei Entzündung der Blasenhaut einen sirupartigen glutinösen Charakter annimmt, bildet

ohne Zweifel eines der Bestandtheile der animalischen Materie, wodurch die einzelnen Blätter oder Ablagerungen der Harnsteine mit einander verbunden sind. Dieses Bindemittel scheint indessen nicht einfach, und nach den verschiedenen Arten der Steine auch verschieden zu sein *). Dr. Henry glaubt, es bestehe vorzüglich aus Eiweißstoff **), andere Chemiker aber, und unter ihnen vorzüglich Brande ***) haben eine beträchtliche Quantität Harnstoff in den Harnsteinen entdeckt, der sich oft schon durch den eigenthümlichen Geruch, den sie vor dem Löthrohre ausstoßen, kund giebt.

Schwierigkeit der Behandlung wegen der Verschiedenheit der Lamellen.

Mehr als einmal habe ich schon auf die Schwierigkeit in der Behandlung der Steinübel hingedeutet, welche aus den von freien Stücken, oder durch den Gebrauch besonderer Arzeneien entstehenden Veränderungen in der Steinabsonderung entspringen ****). Dies ist freilich das

*) *Fourcroy Syst. des conn. chim. X. p. 233.*

**) *Diss. de Acido Urico. p. 13.*

***) *Philos. Transact. 1808. p. 229.*

****) In einigen wenigen Fällen habe ich schmelzbaren und steinsauern Sand zugleich im Harne angetroffen; dies rührt von einer gleichzeitigen Veränderung der Sekrezion her. Häufig aber hört eine dieser Sekre-

größte Hinderniß bei der Behandlung; wenn man indessen auf die Beschaffenheit des Urins, und vorzüglich auf den Bodensatz in demselben gehörige Aufmerksamkeit verwendet, so läßt sich die Aufgabe in den meisten Fällen doch leicht lösen; hierzu kommt noch, daß die an Steinbeschwerden leidenden Kranken meistens Gries oder kleine Stücke Steine ausleeren, welche hinreichend sind um den Arzt über die grade vorwaltende Beschaffenheit der Steinabsonderung zu belehren, und wornach er seine Behandlung einrichten kann.

Was die verschiedenen Methoden anbetrifft, die Steinmaterie zu untersuchen, so sind sie im Vorhergehenden so ausführlich beschrieben, daß ich eine Wiederholung hier für ganz überflüssig halte. Dr. Prout hat mir aber eine Bemerkung mitgetheilt, welche ich für neu halte, und vermöge derer man, wenn keine andere Beweise zu bekommen sind, aus der Untersuchung des Harns muthmaßliche Schlüsse auf die Beschaffenheit der Steine machen kann. Dr. Prout nemlich bemerkte, daß wenn der

zionen auf, und die andere folgt unmittelbar darauf, welches vorzüglich der Fall ist, wenn Arzencien gebraucht werden, welche die vorwaltende Diathese heben sollen.

Harn viel Harnstoff enthält, die Phosphorsalze gewöhnlich vorwalten, enthält er aber viel Farbe- und Extraktiv-Stoff, so kann man auf vorwaltende Steinsäure schliessen. Ferner beobachtete Dr. Prout, daß Harnstoff und Steinsäure nicht zugleich in großer Menge im Harne vorkommen, wenn keine Phosphorsalze darin sind; zuweilen indessen findet man auch alle drei Substanzen, nemlich Harnstoff, Steinsäure und die Phosphorsalze, in bedeutender Quantität zusammen darin.

*Von Four-
croy vor-
geschlage-
ne Metho-
de die Na-
tur eines
Steins in
der Blase
zu erfah-
ren.*

Vor kurzem schlug Fourcroy eine Methode vor, die Beschaffenheit der Steine in der Blase zu erforschen, welche wohl einer Erwähnung verdient. Sie besteht darin, daß man nach einander schwache Auflösungen von Alkali und von Salzsäure durch die Urethra in die Blase sprützt, und sie dann, wenn sie nach einiger Zeit mit dem Urine ausgeleert werden, untersucht. Giebt man zu der mit Harn gemischten schwachen Auflösung des Alkali etwas verdünnte Salzsäure, und zeigt sich dann ein Niederschlag, so kann man daraus schliessen, daß der Stein vorzüglich aus Steinsäure besteht. Hat man im Gegentheil Salzsäure in die Blase gesprützt, und entdeckt durch die gehörigen Reagenzien Kalk und Magnesia, so kann man den Schluß machen, der Stein bestehe aus

Phosphorsalzen. Obgleich nun diese Methode ganz ausführbar ist, so würde ihre Anwendung doch wohl Schwierigkeiten finden; auch habe ich nicht gehört, daß sie irgendwo, selbst nicht in Frankreich, versucht worden sei.

In der Bildung des sauerkleesauern Kalkes, Behandlung der Maulbeer- und Blasenoxysteine. des Blasenoxys und der beiden neuen Steine, welche ich beschrieben habe, zeigt sich eine solche Verschiedenheit, daß die Behandlung nicht ganz leicht ist. Denn während der Maulbeerstein in jeglicher Quantität Säure, welche man in den Körper bringen kann, unauflöslich ist, lösen sich die Steine aus Blasenoxyd und Xanthosoxyd sowohl in Alkalien, als auch Säuren leicht auf; den Faserstoffstein greift aber schwerlich irgend ein chemisches Reagens an. Noch eine Schwierigkeit bei diesen vier Arten ist die, daß man keine Spur davon im Harne entdeckt, und man daher nicht leicht wissen kann, gegen welche Veränderung der Sekretion man die Behandlung richten soll, um die Steinbildung zu verhindern.

Was den sauerkleesauern Kalk anbetrifft, so bemerkt Dr. Wollaston *), daß die Zuckersäure, welche bekanntlich in einer Spezies

*) *Philos. Transact.* 1797. p. 14.

der Oxalis vorkommt, auch wahrscheinlich in andere Vegetabilien und Früchten enthalten sein müsse, und dafs man daher annehmen könne, die in Frage stehende Absonderung würde dadurch vermieden werden, dafs man alle Vegetabilien miede, in denen man jene Säure vermuthete. Die Alkalien sind in dieser wie in den andern Steinarten zur Minderung der Reizbarkeit von Nutzen, auch können sie in der Hinsicht nützlich sein, dafs sie sich mit der Sauerkleesäure in den ersten Wegen verbinden, und diese sich daher nicht mit dem Kalke vereinigen kann. Weit mehr indessen kann man von den mineralischen Säuren erwarten, welche den sauerkleesauern Kalk, wenn er sich bildet, auflösen können. Sollten sie seine Bildung auch nicht verhindern können, so dienen sie doch dazu, ihn leichter im aufgelösten Zustande aus dem Körper wegzuschaffen.

Da die übrigen Steinarten, insbesondere die aus Blasenoxyd und aus Xanthosoxyd bestehenden, so wohl in Säuren, als auch in Alkalien auflöslich sind, so muß man bei der Wahl zwischen diesen beiden Reagenzien, Nebenumstände oder künftige Versuche berücksichtigen. Bei dem aus Faserstoff bestehenden Steine aber, bleiben reichliche Verdünnungsmittel, und Versuche die Reizung in den Harnwegen,

welcher er wahrscheinlich seine Entstehung verdankt, zu mindern, bis dahin das Einzige was sich thun läßt, bis daß dieser Gegenstand vielleicht noch näher erforscht ist.

Ein Gegenstand in der Geschichte der Stein-
 übel verdient noch erwähnt zu werden, obgleich
 man ihn grösstentheils noch nicht hat erklären
 können. Ich meine die Wirkung, welche ein
 kräftiges Abführungsmittel manchmal hat, indem
 es nicht allein die Ausleerung von Steinmatérie
 oder Gries, wenn sie für die natürlichen Wege
 nicht zu groß ist, befördert, sondern auch die
 Steinbildung auf eine Zeit lang hemmt. Dies
 ist vorzüglich bei der Gicht der Fall, bei wel-
 cher die Anlage zum Stein so gern vorwaltet.
 Bei ihr verschwinden oft alle Symptome durch
 ein kräftiges Abführungsmittel. Dr. Prout er-
 zählte mir, daß er oft die Steinablagerung, ins-
 besondere bei Kindern, unter der Anwendung
 abführender Mittel schwinden sah.

Ein anderes Nebenmittel bei der Behand-
 lung der Steine, welches mir Dr. Henry in
 Manchester mittheilte, und das sich vielleicht
 als nützlich erproben wird, ist eine Verbindung
 des Terpenthin mit Opium. Er versichert mir,
 daß er mehreremale nach einer, dem Anscheine
 nach aus diesen Mitteln bestehenden Quacksal-
 ber-Arzenei, eine große Menge Steinsäure ab-

*Wirkung
der Ab-
führungs-
mittel bei
Stein-
krankhei-
ten.*

*Vom Ter-
penthin
und Opium.*

gehn sah, und wegen der reizenden Eigenschaften des Terpenthinöls auf die Harnwege läßt sich auch erwarten, daß bei den übrigen Arten von Steinübeln eine ähnliche Wirkung stattfinden werde.

*Betrach-
tungen
über die
Diät bei
Steinü-
beln.*

Schon an einem andern Orte habe ich darauf hingedeutet, wie wichtig es sei, um die Neigung zur Steinbildung zu verhüten, die Diät zu berücksichtigen. Dies ist unstreitig ein wichtiger Punkt bei der Behandlung, obgleich aus einer besondern Diät, wie schon früher bemerkt worden, sich die Bildung der Steine keineswegs allein erklären läßt. Da Neigung zur Säurebildung in den Verdauungswerkzeugen beinahe ein beständiger Begleiter der Stein- so wie der Gicht-Diathese ist, so müssen natürlicher Weise alle Ausschweifungen in der Diät und alle Nahrungsmittel vermieden werden, welche Säure in dem Magen vermehren oder hervorbringen. Diese Neigung zur Säurebildung findet man indessen nicht bei jener Art von Steinen allein, noch scheint sie dieser Krankheit wesentlich anzugehören, denn oftmal beobachtete ich sie auch bei Leuten, welche an Steinen aus erdigen Phosphorsalzen bestehend, litten, und in einigen wenigen Fällen fehlte dies Symptom auch gänzlich bei Stein- und Gichtkranken. Ich bin deshalb der Mei-

nung, diese große Neigung zur Säure bei Steinübeln sei mehr ein dyspeptisches Leiden, welches von der Reizung der Harnwege, die bekanntlich mit dem Magen in einer sehr engen Sympathie stehn, herrührt, als die wahre Ursache der Steinkrankheiten.

Bemerkenswerth ist es, da ich von der Diät spreche, daß man es wahrscheinlich nicht vortheilhaft finden würde, wenn man die Kranken, in der Absicht Säure im Magen zu verhindern, einzig und allein animalische Nahrungsmittel genießen liesse, denn aus einigen direkten Versuchen an Thieren geht hervor, daß sie mehr Steinsäure absondern, wenn man sie ausschließlich mit animalischen Nahrungsmitteln füttert *). Hieraus muß man den Schluss ziehen, daß es den Kranken, welche an dieser Steinart leiden, schädlich sein würde, wenn man ihnen eine gehörige Menge vegetabilischer Nahrungsmittel entzöge.

Geht man alle Erscheinungen bei den Steinübeln durch, und denkt man an den Nutzen, welche oft *Cathartica* und *Tonica* bei

*) Man vergleiche eine Abhandlung von Wollaston in der *Philos. Transact.* 1810. pag. 136.

denselben stiften, so zeigt es sich als sehr wahrscheinlich, daß diese Uebel meistens von einer schlechten Beschaffenheit der Verdauungswerkzeuge herrühren, und daß die Arzeneimittel, welche als chemische Agenzien vielleicht ohne Wirkung sind, doch durch ihre tonischen und reizenden Eigenschaften heilsam wirken können.

*Einfluss
der Haut-
funktionen.*

Die Verbindung zwischen den Hautfunktionen und der Steinbildung ist gewiß weit genauer, als man sich gewöhnlich gedacht hat. Schon früher habe ich erwähnt, die Steinkrankheiten seien in heißen Klimaten sehr selten. Selbst unter der Breite, unter der wir uns befinden, habe ich mich überzeugt, daß wenn der Körper sehr stark schwitzt, der ausgeleerte Urin auch nur sehr wenig Steinsäure enthält, und daß ferner der am Morgen gelassene Harn weniger Säure enthält, als der am Tage sezernirte *).

*) *Wilson, on the Cause of Urinary Gravel* 1792; und *Henry, Diss. de Acido Urico*, 1807. Es war mir nicht möglich Wilsons Werk zu bekommen, einige bekannte Auszüge daraus lassen mich aber vermuthen, daß es wichtige physiologische Bemerkungen enthalte, obgleich es schon vor den neuen chemischen Entdeckungen über die Zusammensetzung der Harnsteine geschrieben ist.

Bis jetzt habe ich noch die direkteste, und, wie man eine Zeit lang glaubte, am meisten versprechende Methode, die chemischen Auflösungsmittel der Steine in die Blase zu bringen, ausser Acht gelassen; ich meine nemlich die häufigen und periodischen Einspritzungen von Alkali durch die Urethra, um dadurch den in der Blase enthaltenen Stein allmählig aufzulösen, oder ihn doch wenigstens in Stücken zu zertrennen, welche durch die natürlichen Wege fortgeschafft werden können.

*Von den
Einsprü-
tzungen
in die
Blase.*

Einige aufmunternde Versuche dieser Art erzählt Fourcroy in seinem Systeme der Chemie, und auch hier hat man einige gemacht. Alle diese Versuche haben keine entscheidende Resultate geliefert, und sind seit einigen Jahren gänzlich unterblieben, welches eines Theils wohl von der grossen Geduld und Ausdauer, welche sie erfordern, andern Theils von der Schwierigkeit und Unannehmlichkeit, die mit dem Einbringen eines fremden, mehr oder weniger reizenden Körpers in die Blase verbunden ist, herrühren mag. Da ich aber keineswegs glaube die Sache sei hinlänglich geprüft um sie so ganz bei Seite zu setzen, so mögen hier einige bei künftigen Untersuchungen darüber nützliche Bemerkungen folgen:

Kennt man die Beschaffenheit des Steines entweder aus dem ausgeleerten Gries, oder den Merkmalen, welche die Einsprützungen von verdünntem Alkali oder Säure geben, so kann man nun das am besten passende Auflösungsmittel gehörig verdünnt einsprützen. Diese Operazion muß jedoch sehr häufig wiederholt werden, ehe dadurch wesentlich auf den Stein eingewirkt wird, und zwar insbesondere deswegen, weil diese Einsprützungen, damit die Blase sie vertragen könne, sehr verdünnt sein müssen. Im Allgemeinen reizen die Alkalien weniger als die Säuren, beide aber können in der Blase gebraucht werden, und einige Zeit mit geringer Beschwerde darin verweilen, wenn sie nur so verdünnt sind, daß man sie gut verschlucken kann, in welchem Zustande sie dennoch auf die Steine einwirken. Bei einem sehr schlimmen Falle von einem schmelzbaren Steine, bei welchem, wie die nachherige Leichenöffnung zeigte, die Blase sehr krankhaft war *), verordnete ich Einsprützungen, die auf vier Unzen Wasser anfänglich nur zwei Tropfen Säure enthielten, später aber bis auf zwei und zwanzig Tropfen Säure verstärkt wur-

*) Dies ist der Fall, dessen ich schon öfterer, mich auf die zehnte Kupfertafel beziehend, bei welcher sich eine kurze Geschichte desselben befindet, erwähnt habe.

den, ohne irgend eine Unbequemlichkeit hervorzubringen, obgleich die Auflösung eine Stunde lang in der Blase blieb. In der nemlichen Auflösung wurde noch eine halbe Drachme reines Opium aufgelöst, zuweilen die Opiumauflösung auch allein mit Vortheil eingesprützt.

Damit der Kranke bei der grossen Ausdauer, welche Versuche dieser Art erfordern, nicht ermüde, so sollte er den Gebrauch der Sprütze selbst lernen, ja man hat sogar empfohlen, den Katheter oder die Sprütze beständig in der Urethra liegen zu lassen, welches unstreitig weniger Reizung macht, als wenn man das Instrument oft einbringt.

Eine andere Vorsichtsmasregel, welche man nehmen muss, ist die, dass der Kranke so viel als möglich unmittelbar vor der Einsprützung seine Blase entleert, eines Theils, um jede von der Ausdehnung der Blase herrührende Reizung zu heben, und den Sphinkter zu erschlaffen; andern Theils um zu vermeiden, dass sich das Alkali (falls die Einsprützung alkalisch ist), mit der Phosphorsäure des Urins vereinige, und neutralisirt werde, oder sich ein sirupdicker Schleim trenne und niederschlage, den die Phosphorsäure in Auflösung erhält.

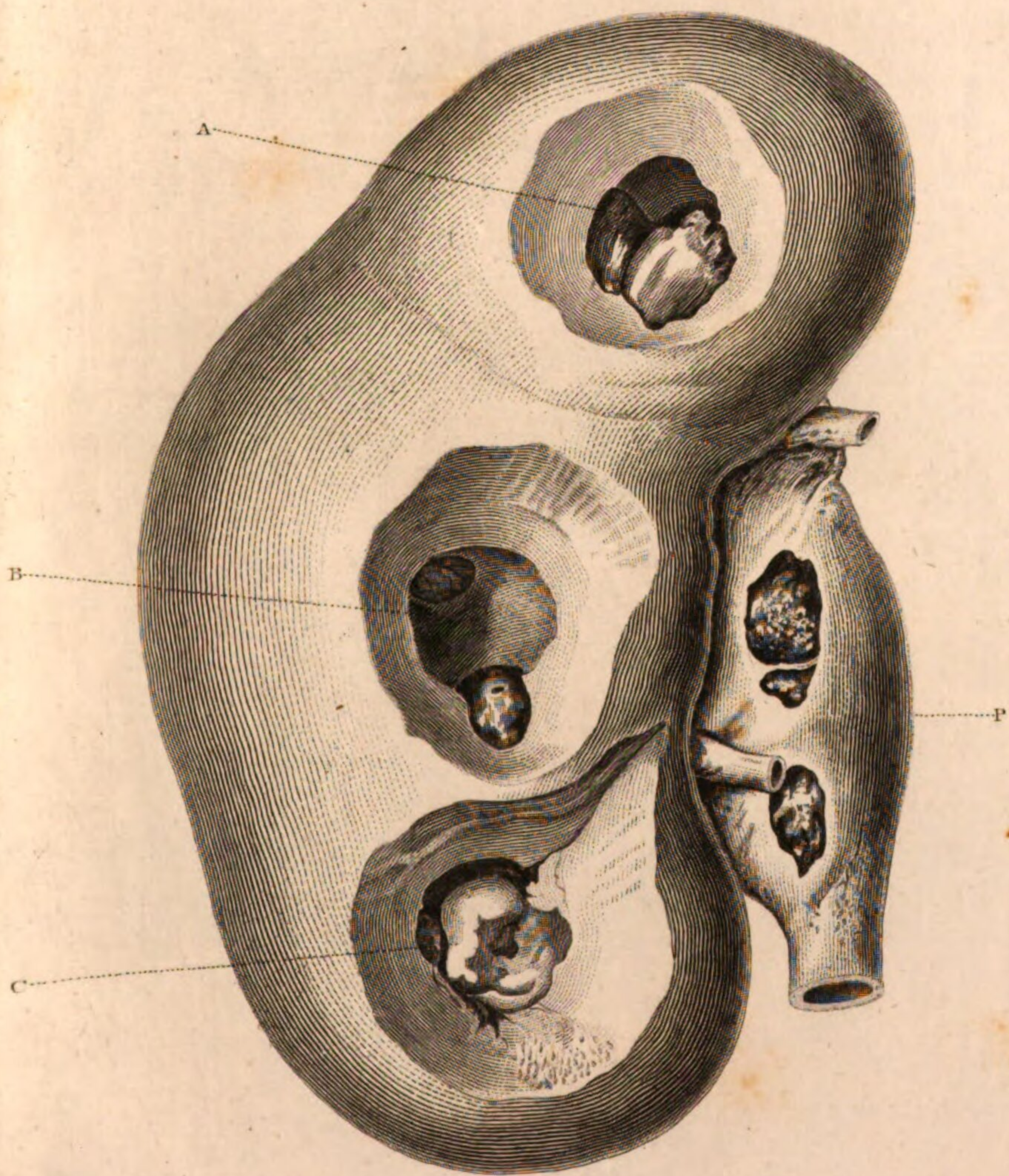
Dies ist das Wichtigste über die ärztliche *Schluss.* Behandlung der Harnsteine. Anfangs war ich

Willens auch einige von mir beobachtete Fälle mitzutheilen, bei welchem diese meine Ansichten in Rücksicht der Heilung von Steinkrankheiten einige glückliche Resultate zu liefern schienen; allein da diese Zugabe mein Werk bedeutend vergrößert haben würde, was mit dem jetzigen Plane desselben nicht vereinbar ist, so habe ich mich darauf beschränkt, gelegentlich auf die Resultate hinzudeuten, und beiläufig im Werke selbst einige Fälle ganz kurz anzuführen. Vielleicht werde ich indessen in Zukunft Gelegenheit nehmen, den praktischen Theil meines Gegenstandes ausführlicher, und von einer größern Anzahl von Thatsachen unterstützt, abzuhandeln.

I. KUPFERTAFEL.

Eine krankhafte Niere aus dem Museum des Guy-Hospitals, bei welcher man das Becken, *P*, sehr erweitert, und durch eine Menge dicht an einander liegenden Steine ausgedehnt erblickt. Noch andere Steine sieht man in den *Infundibulis*, *A.*, *B.*, *C.*, welche geöffnet sind, damit man das Innere derselben sehen, und bemerken könne, wie diese Hölen durch das Wachsen der Steine allmählig ausgedehnt, und die Substanz der Niere absorbiert wird.

Der Kranke von dem diese Niere ist, starb unter meiner Aufsicht im Guy-Hospitale mit Symptomen von Brustwassersucht; nie klagte er aber über ein Leiden der Nieren oder Harnwege.



II. KUPFERTAFEL.

Eine krankhafte Niere nach einem Praeparate in Herrn Abernethy's Kabinette. Der in ihr enthaltene Stein erscheint unter der Gestalt einer einzigen Masse, welche die erweiterte Höle des Beckens *A.*, deren Wände fast gänzlich absorbirt sind, anfüllt und ausdehnt. Von dieser Masse gehen Aeste oder kleinere Massen aus, welche die erweiterten *Infundibula*, *B.*, *C.*, *D.*, etc. auf dieselbe Art wie das *Pelvis* anfüllen. Die ganze Niere ist auf diese Weise fast absorbirt, und durch die Konkrezion ersetzt.



H. Thomson del.

T. Milton sculp.

Published June 21 1817, by Longman, Hurst, Rees, Orme, & Brown.

III. KUPFERTAFEL.

Die Blase eines erwachsenen weiblichen Subjekts mit einem Steine in derselben. Dieses Praeparat, welches Herrn Astley Cooper gehört, zeigt, wie sich die Blase um den Stein, der ihre Höle fast ganz ausfüllt, zusammengezogen hat, die Blasenwände verdickt, und die Ureteren erweitert sind. Ebenso zeigt es auch die Verdickung und die schwammige Beschaffenheit der Schleimhaut der Blase.

Dieses Praeparat so wie die auf der vierten und neunten Kupfertafel abgebildeten, kann man im Museum des St. Thomas-Hospitals sehen.



H. Thémien del.

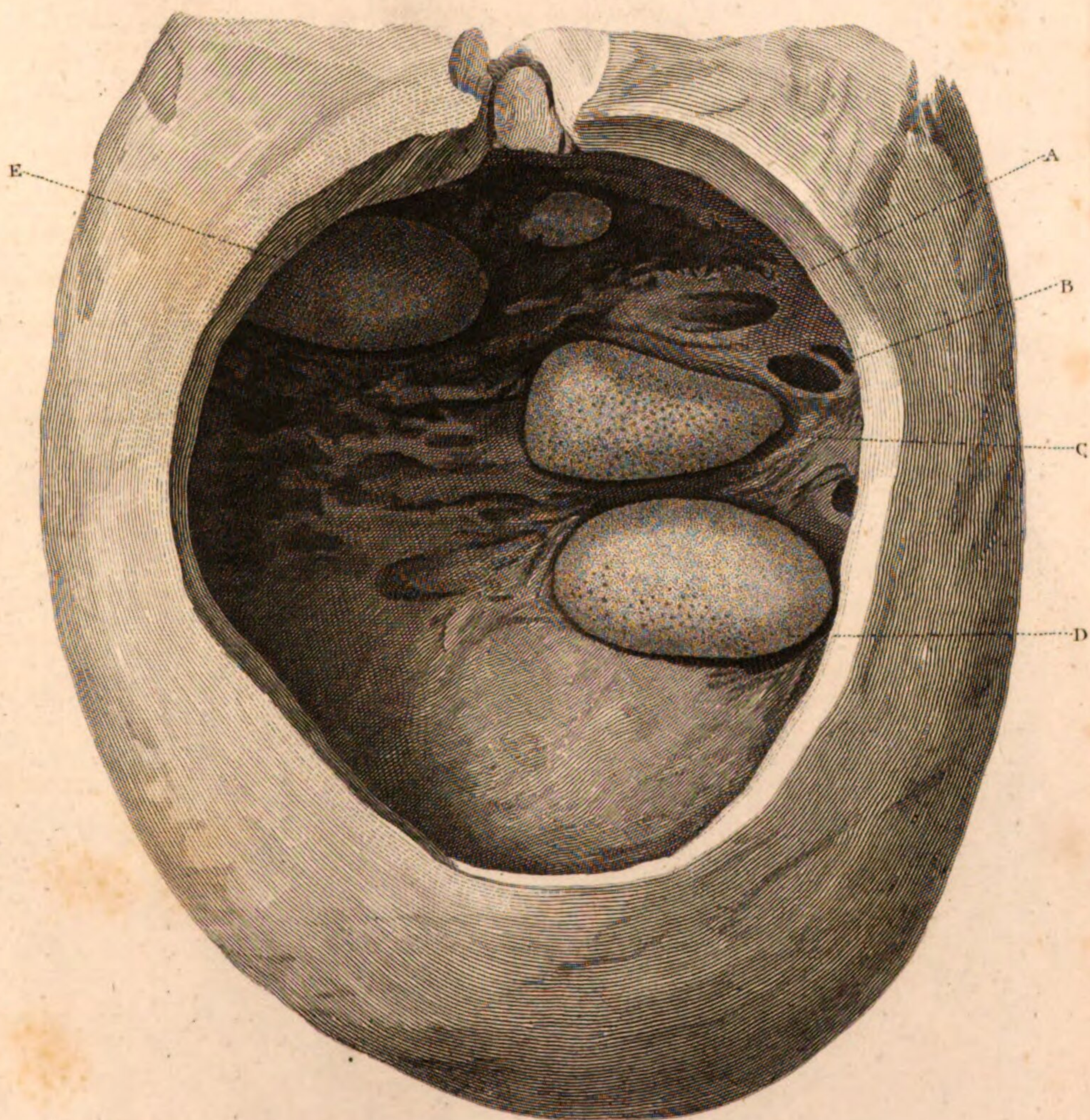
T. Minn sculp.



IV. KUPFERTAFEL.

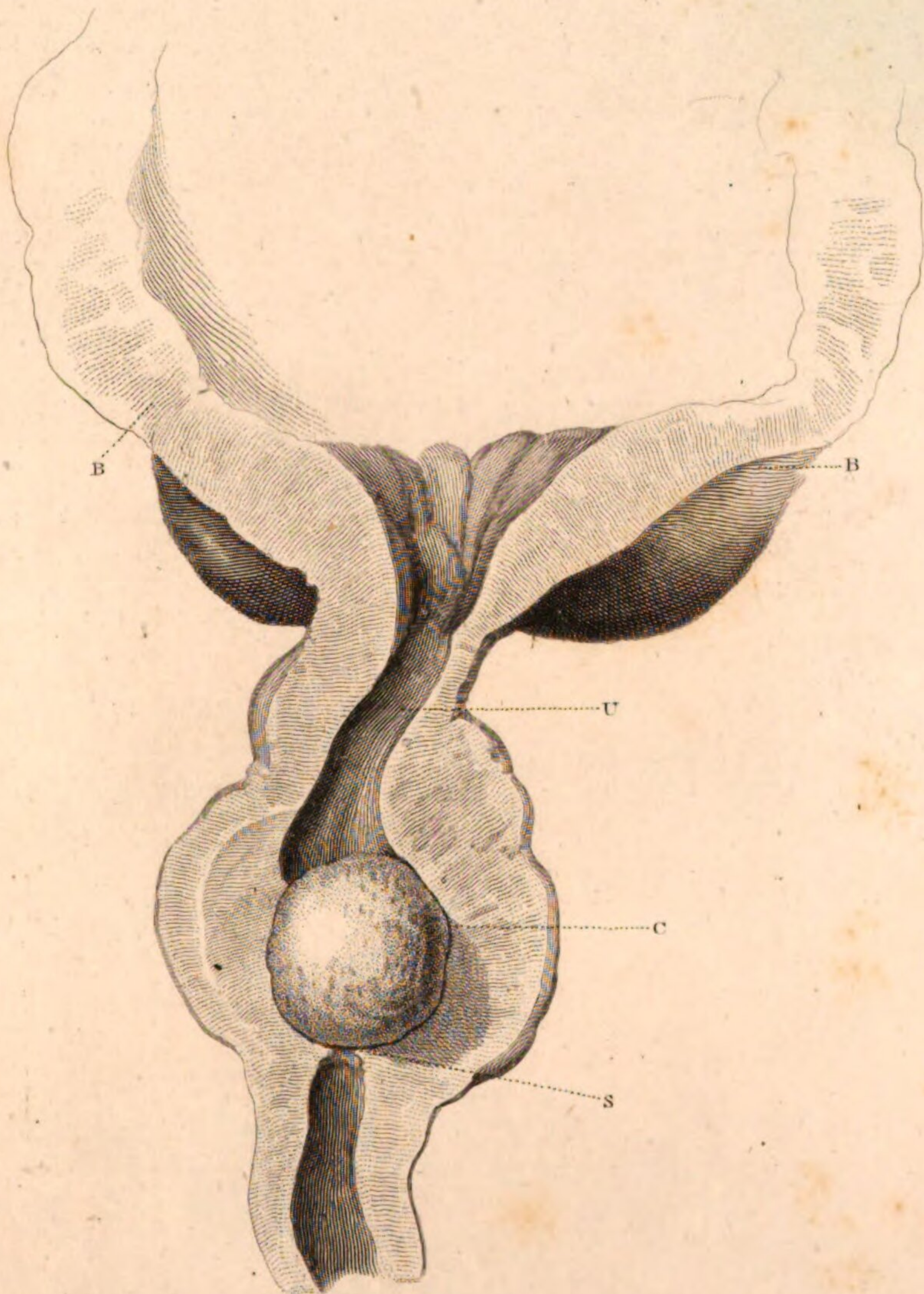
Diese Abbildung ist nach einem Praeparate von Astley Cooper, und stellt sehr gut eine sonderbare Varietät des Steinübels dar. Man erblickt mehrere Steine, *C.*, *D.*, *E.*, die in deutliche, von der Substanz der Blase gebildete Taschen oder Gehäuse eingeschlossen sind, und indem nun diese Steine gegen andere in ihrer Nähe liegende drücken, bekommen sie die regelmässigen Flächen und Winkel, welche man oft an solchen Konkrezionen bemerkt. Auch erblickt man leere Taschen, *A.*, *B.*, aus welchen sich die Steine wahrscheinlich entfernt haben.

Diese sonderbare Bildung der Steine erklärt es, warum manchmal alle Symptome von Steinen fehlen, und sie oft so schwer in Fällen, wo man sie nach dem Tode in der Blase fand, mit der Sonde zu entdecken waren.



V. KUPFERTAFEL.

Ein Stein, *C.*, in der Urethra, *S.*, *U.*, der durch eine Striktur, *S.*, in letzterer festgehalten wird. Dieses, zum Kabinett des Herrn Abernethy im St. Bartholomäus-Hospitale gehörige Praeparat, zeigt sehr deutlich die Verdickung der Urethra, und ihre Erweiterung hinter der Striktur.



VI. KUPFERTAFEL.

Stellt verschiedene Varietäten der steinsauern Steine dar.

Fig. 1. Die ovale Gestalt und mit kleinen Tuberkeln versehene glatte Oberfläche des Steins, von welchem ein kleines Stück abgeschnitten ist, um die blättrige Struktur desselben zu zeigen.

— 2. Ein Stück von einem sehr grossen steinsauern Steine mit einem deutlichen Kerne, der dunkelfarbiger und fester als das Uebrige ist. Man sieht dicht über dem Kerne eine dunkle Ader, welche aus einer dünnen Lage sauerkleesauern Kalk oder Maulbeerstein besteht. Die Oberfläche dieses Steines, der sich in der Sammlung des Guy-Hospitales befindet, ist sehr glatt und polirt. Die Masse zerbricht leicht in der Richtung der Lamellen.

— 3 und 4. Die innern konzentrischen Lagen der steinsauern Steine. Die Oberfläche des einen, Fig. 3., hat Tuberkeln, wie der Fig. 1 abgebildete, der andere aber, Fig. 4., ist mit einem weissen Ueberzuge von Kalk oder schmelzbaren Steine bedeckt, wie man an dem kleinen Stücke Oberfläche, welches zu sehn kommt, erblickt.

Fig.
1

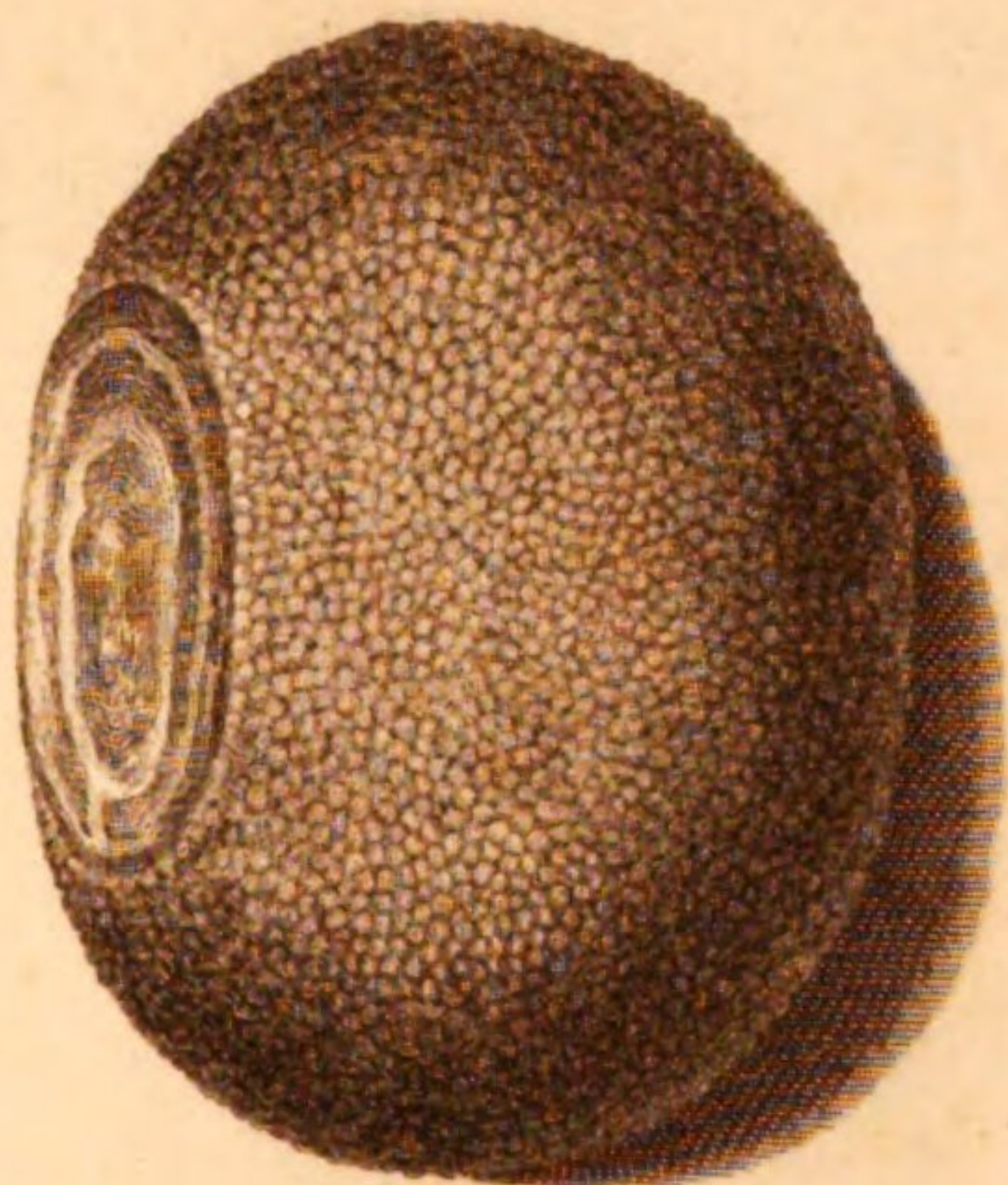


Fig.
2

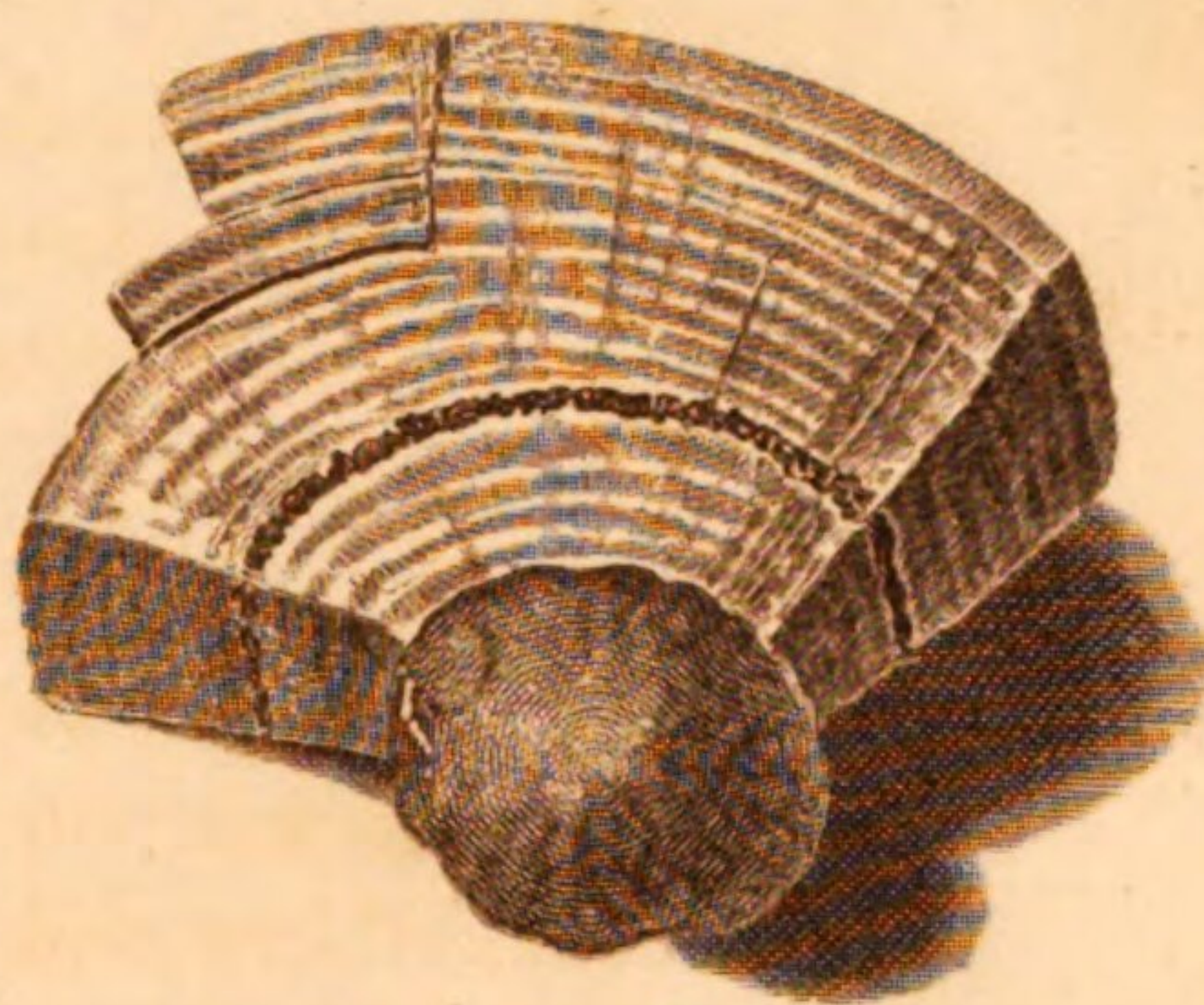
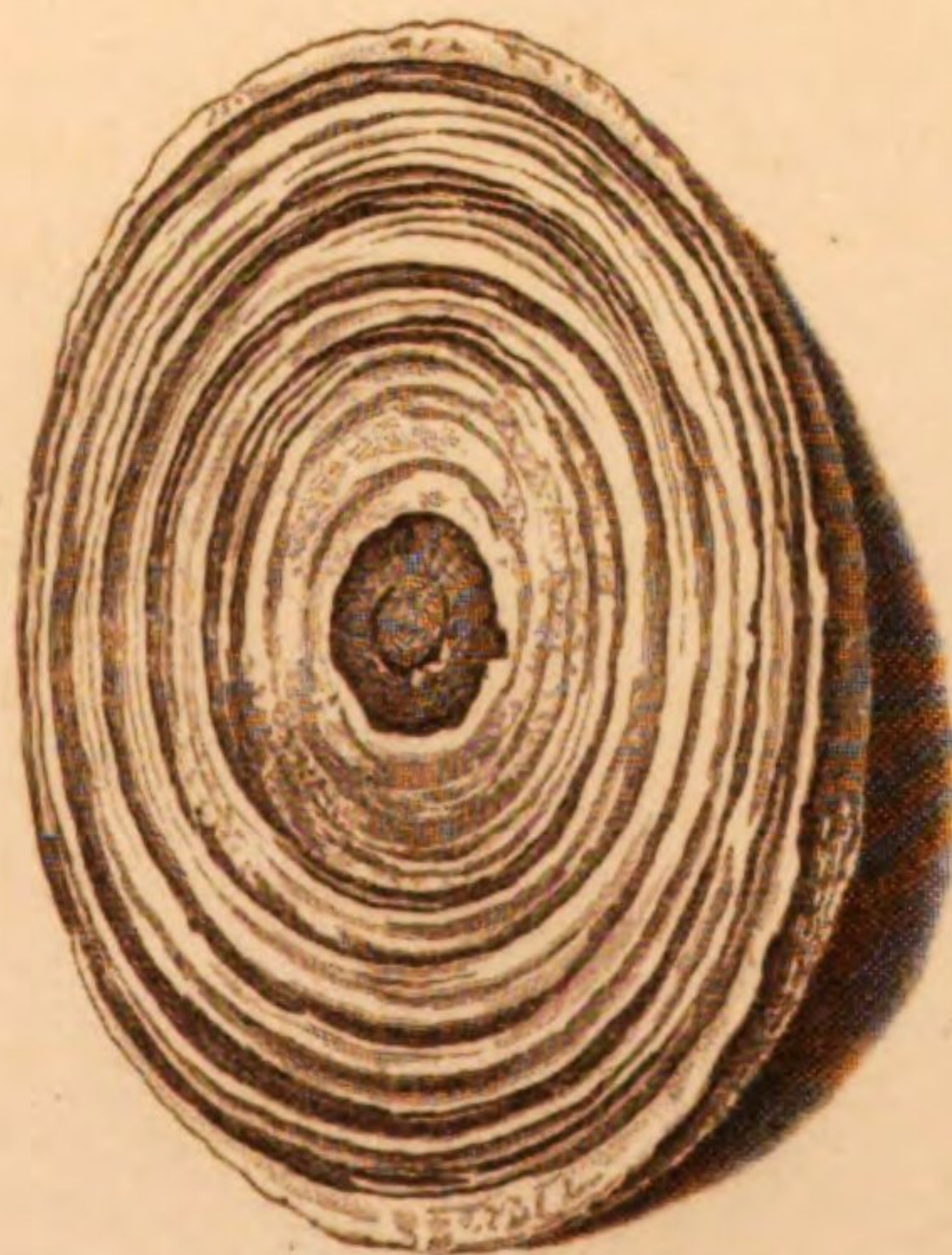


Fig.
3



Fig.
4



H. Thomson del.

T. Milner sculp.



VII. KUPFERTAFEL.

Fig. 1. Ein schmelzbarer Stein mit dem Stiele, welchen man oft bei dieser Spezies findet.

— 2. Ein durchgebrochener Stein von derselben Spezies. Man sieht den unebenen, rauhen Bruch. Es ist der auf der neunten Kupfertafel abgebildete Stein.

— 3. Ein Maulbeerstein mit einem Kerne, *n*, aus Steinsäure, seinen tuberkulösen Bau, *m*, und seinen Ueberzug aus schmelzbarer Substanz, *s*.

— 4. Die äussere Gestalt eines deutlich charakterisirten Maulbeersteins.

— 5. Die Durchschnitsfläche dieser Spezies.

Fig.
1

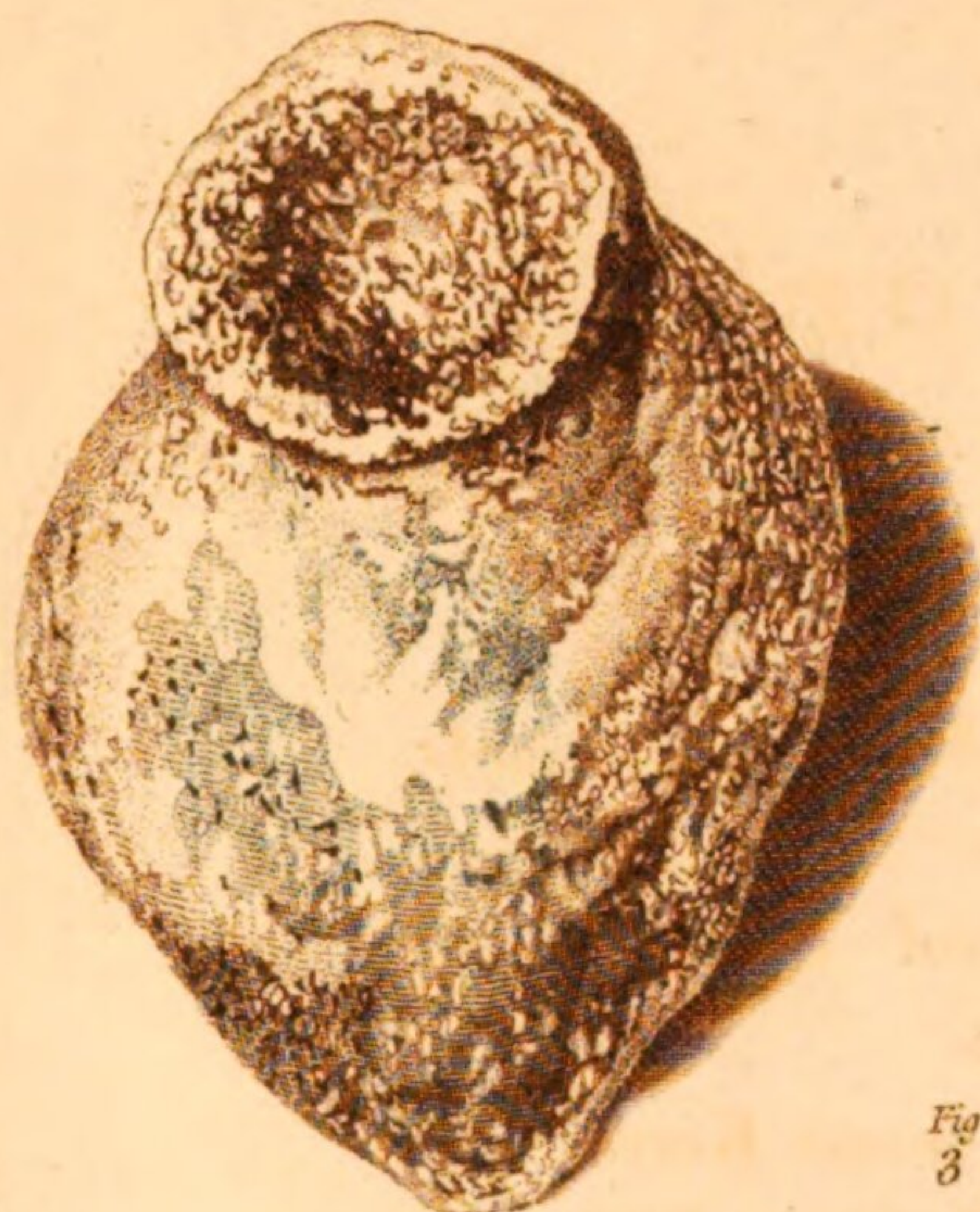


Fig.
2



Fig.
3

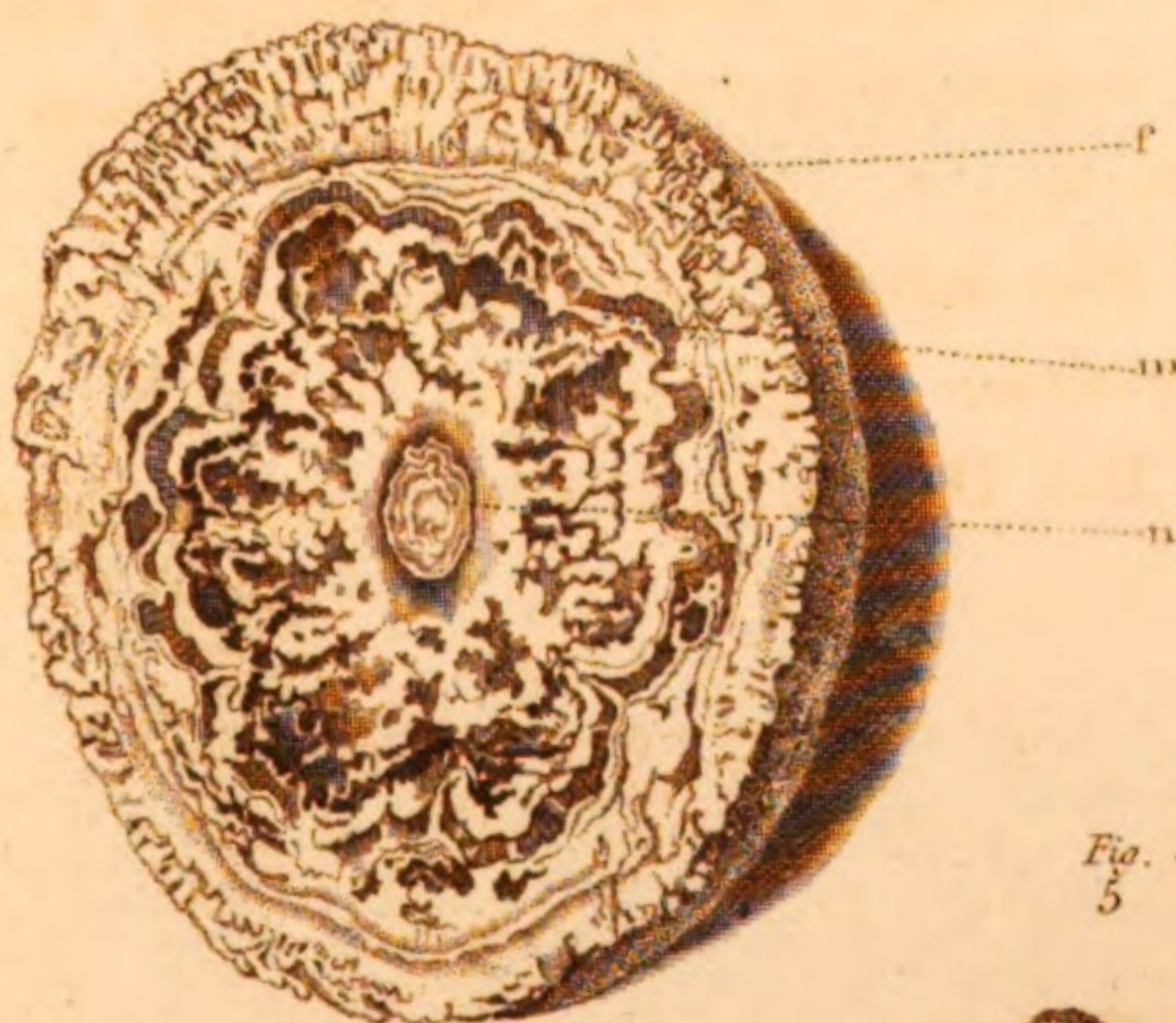


Fig.
4

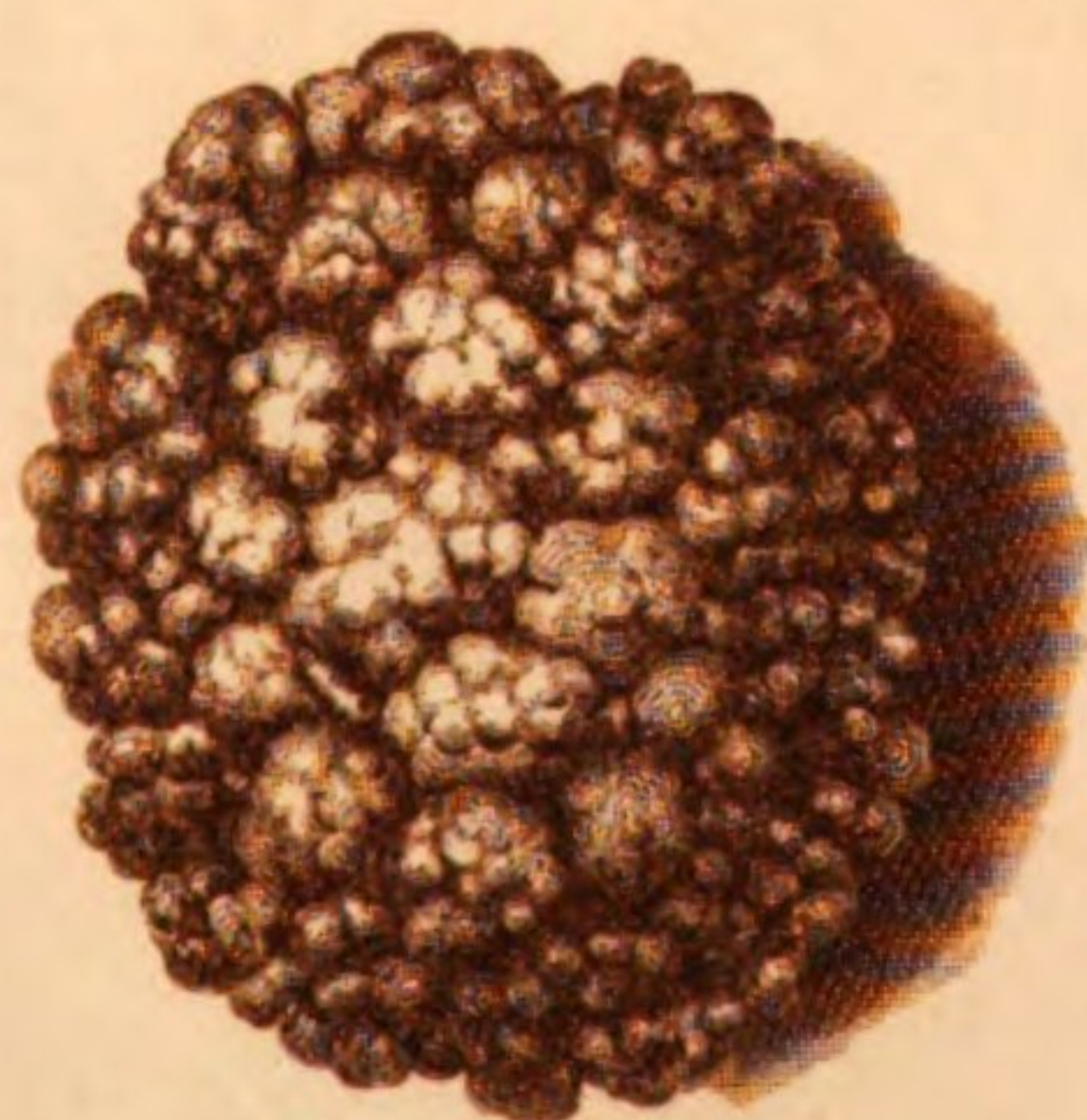
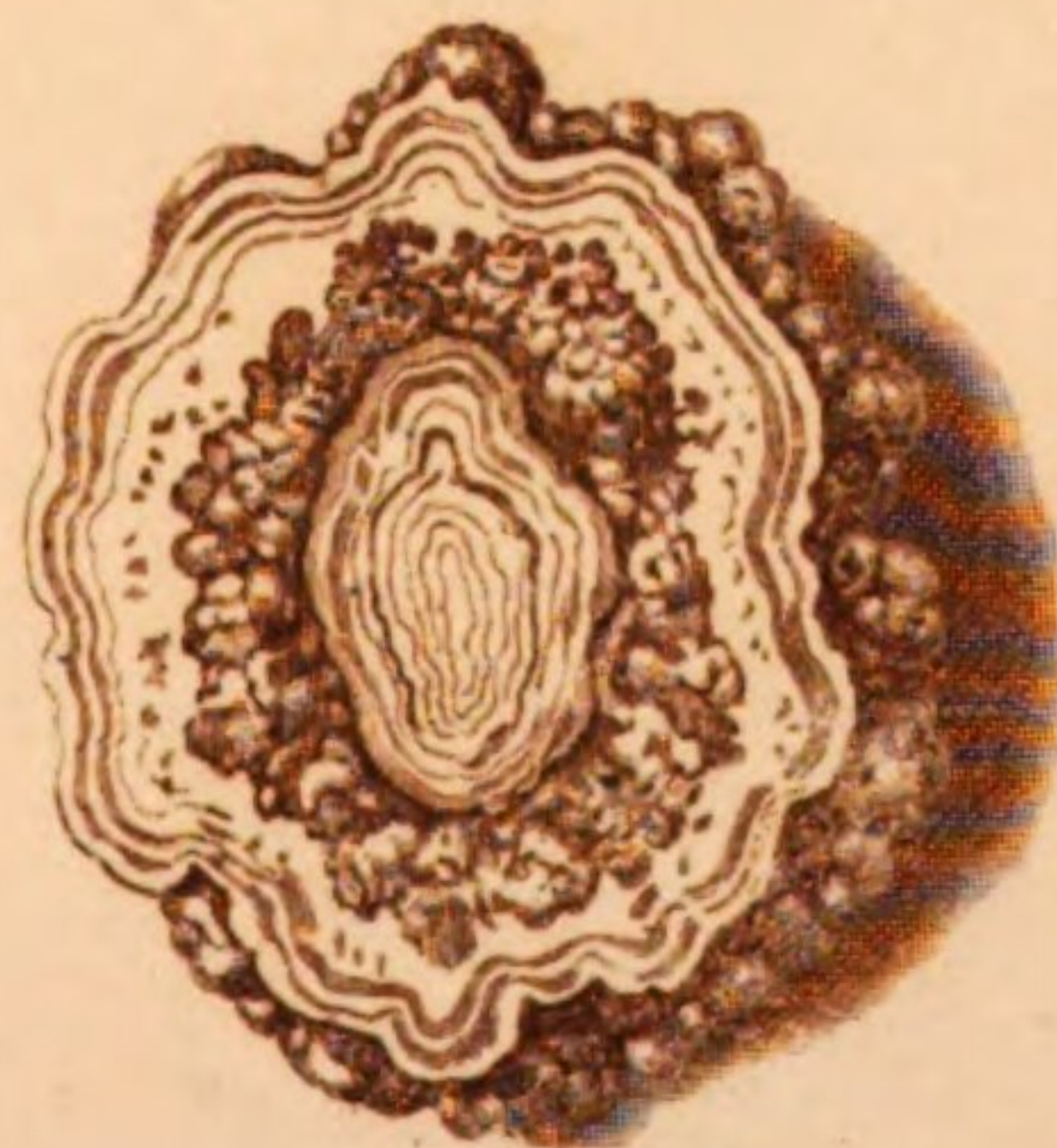
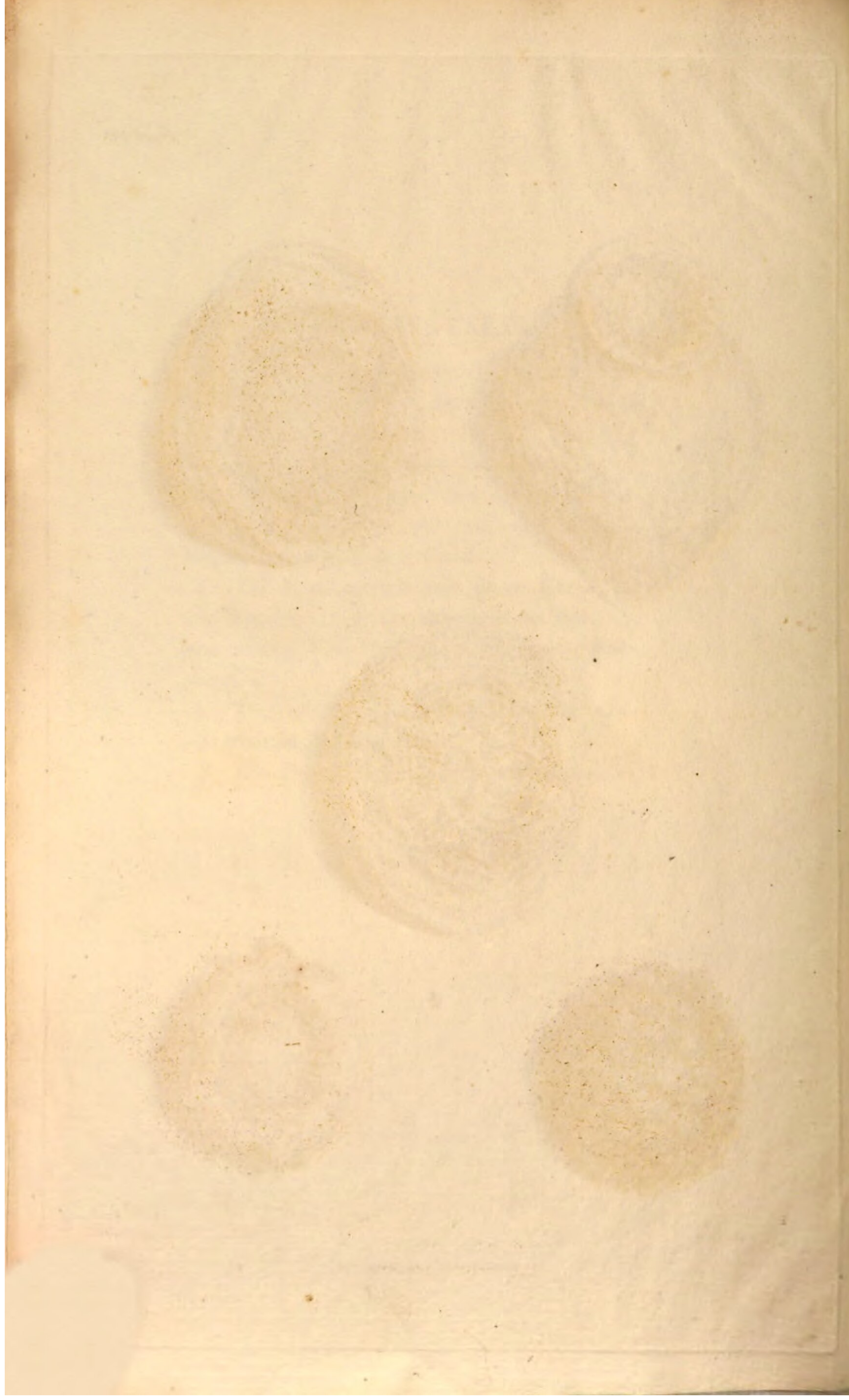


Fig.
5





VIII. KUPFERTAFEL.

Fig. 1. Das äussere Ansehn eines Steins aus Blasenoxyd.

— 2. Seine Durchschnittsfläche.

— 3. Ein Stein von Blasenoxyd aus der Niere.

— 4. Ein Stein mit drei abgeflachten Seiten, eine Gestalt, welche oft durch den Drucke eines Steins gegen den anderen entsteht.

— 5. Kristallisirter Tripelstein, oder Ammonium-Magnesia-Phosphat.

— 6. Der Hanfsamenstein, oder der glatte sauerklee saure Kalk.

— 7. Ein Stück von einem deutlich charakterisirten reinen Knochenerdesteine, bei welchem man sowohl die strahlenförmigen, als die konzentrischen Fibern erblickt.

— 8. Ein Stein aus fast allen Spezies in konzentrischen Lagen, nemlich: Steinsäure *L.* in der Mitte, darüber Knochenerde *P.*, dann ein Maulbeerstein *m*, und zuletzt ein schmelzbarer *f*.

Fig. 1

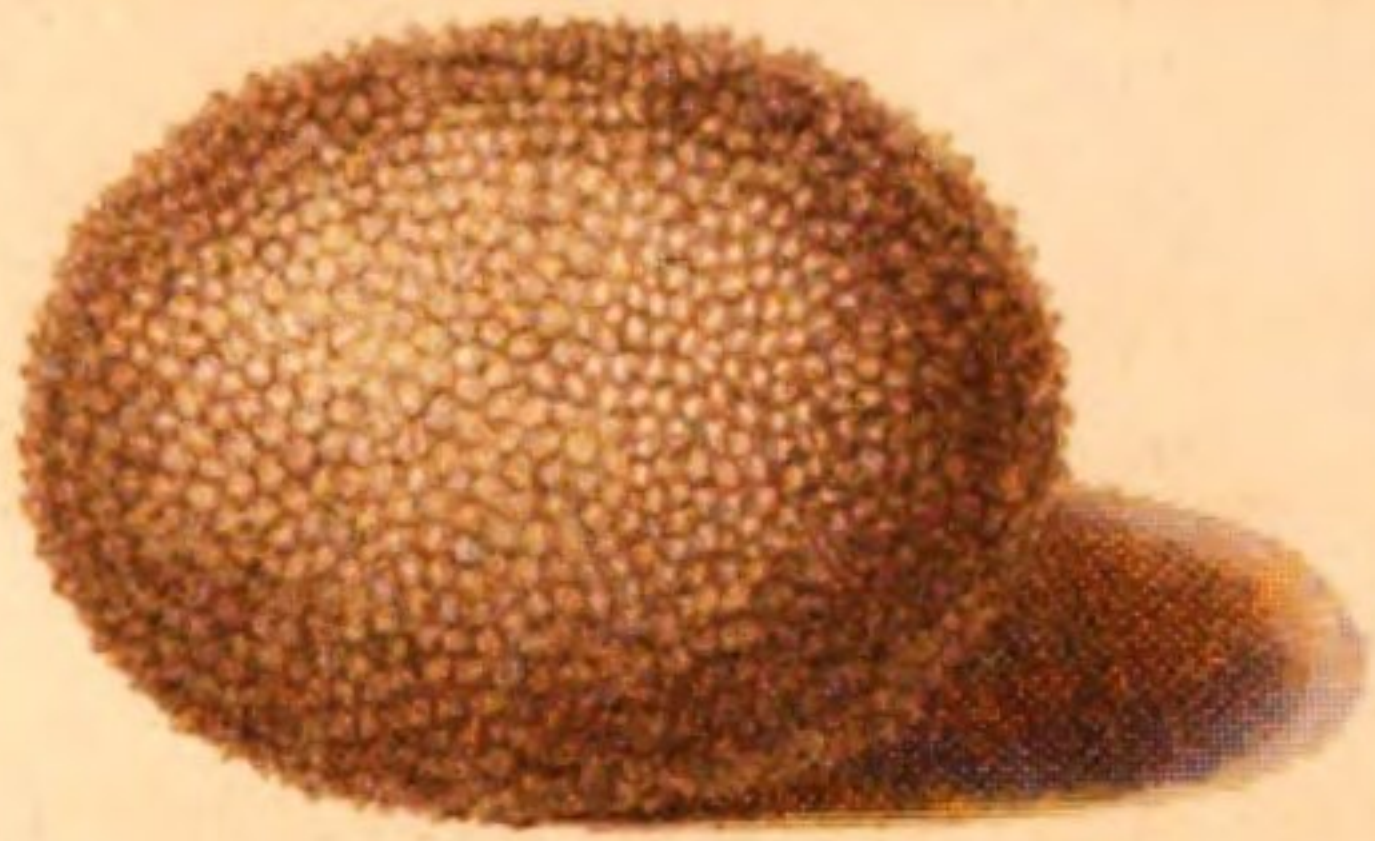


Fig. 2

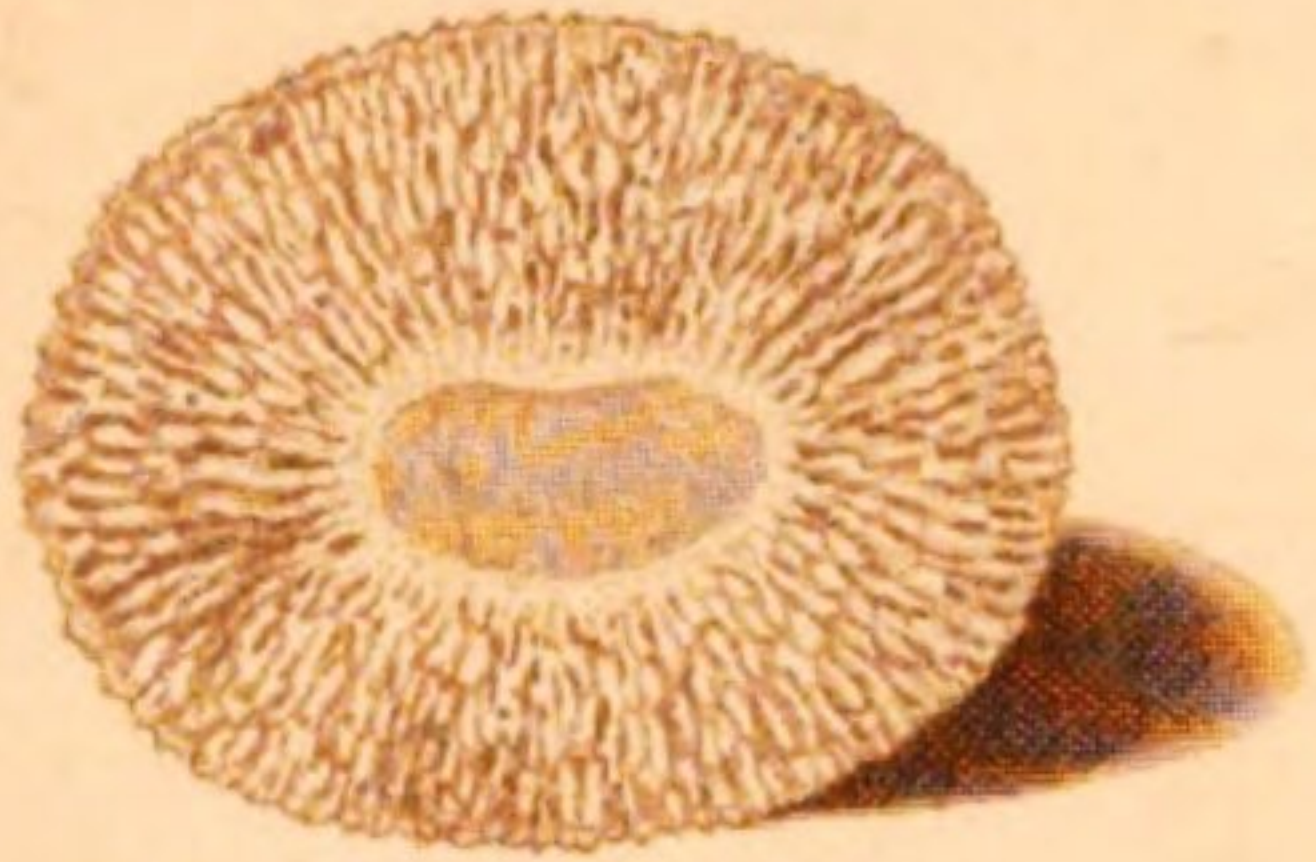


Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5

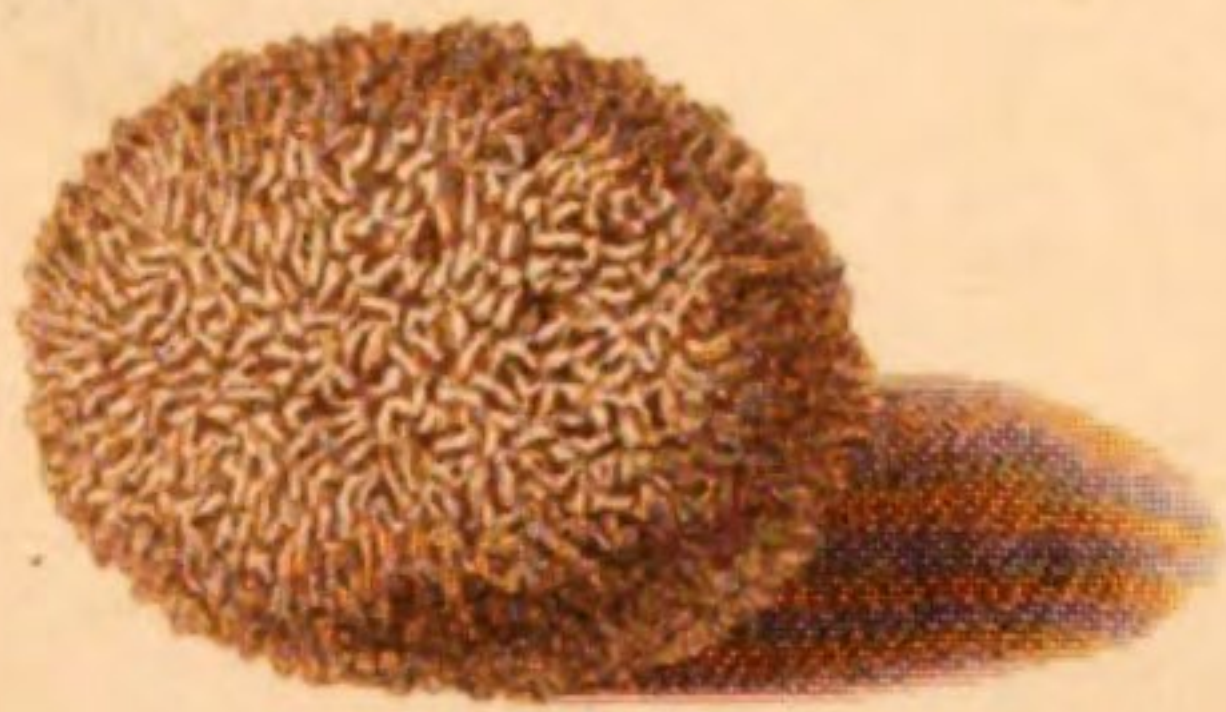
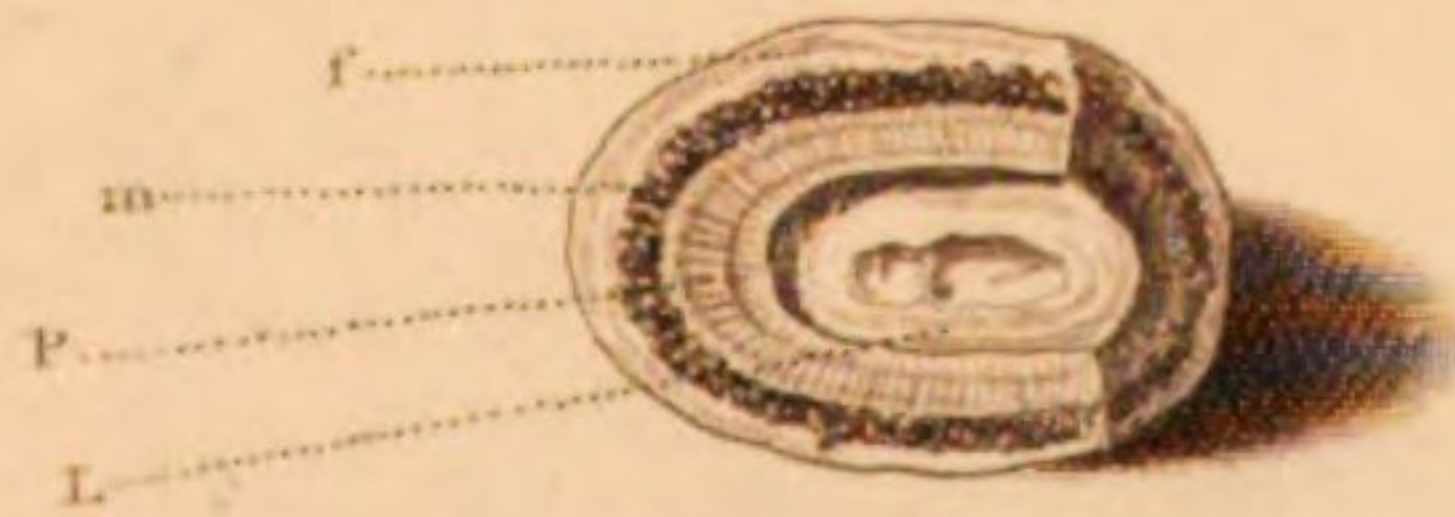


Fig. 6



Fig. 7

Fig. 8



IX- KUPFERTAFEL.

Fig. 1. Eine krankhafte Blase und Prostata *) (der Fall von Wild). Die Wände sind verdickt, die Schleimhaut durch Ulzerazion zerstört, so daß man die Muskelfasern der Blase von innen sehen kann. Die ulzerirten Hervorragungen sind mit einem Kalküberzuge, der eine sehr rauhe Oberfläche macht, bedeckt. Diese Blase enthielt den auf der siebenten Kupfertafel Figur 2 abgebildeten Stein.

Die Prostata, O. P. ist vergrößert, eben so die zwischen den *Labiis* hindurchgehende *Urethra*. Im rechten Lappen erblickt man eine Blase, welche entzündet gewesen ist. Sie enthielt eine Menge kleiner, röthlich-brauner Steine, deren Gestalt Fig. 2., C. D., abgebildet ist. Im anderen gleichfalls vergrößerten Lappen bemerkt man keine Strukturveränderung noch eine Höle.

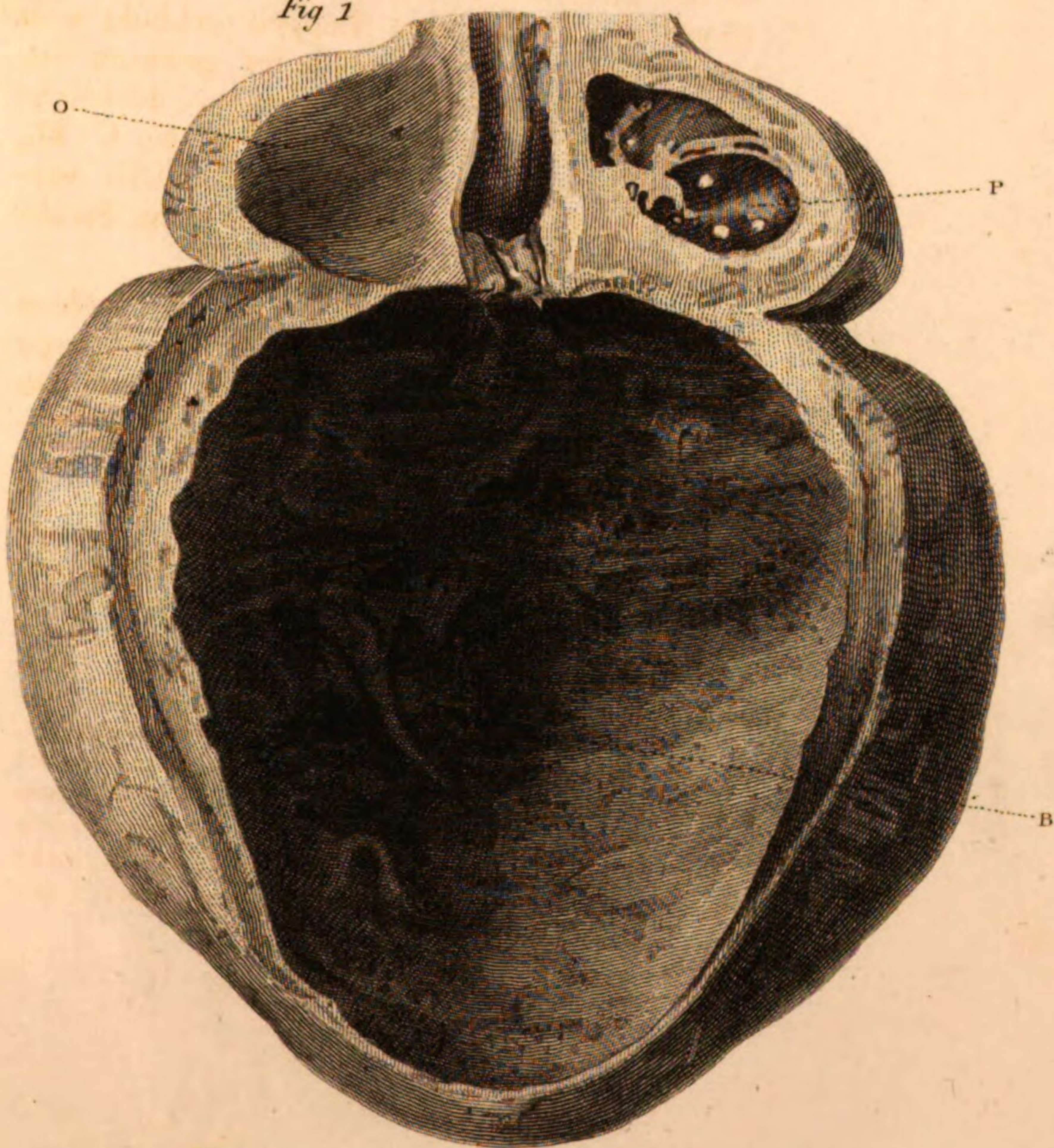
Fig. 2. Die Durchschnichtsfläche einer andern krankhaften Prostata, bei welcher eine Menge Steine in den erweiterten Zellen der Drüse sitzen. Dies ist bei weitem die gewöhnlichste Form des Uebels.

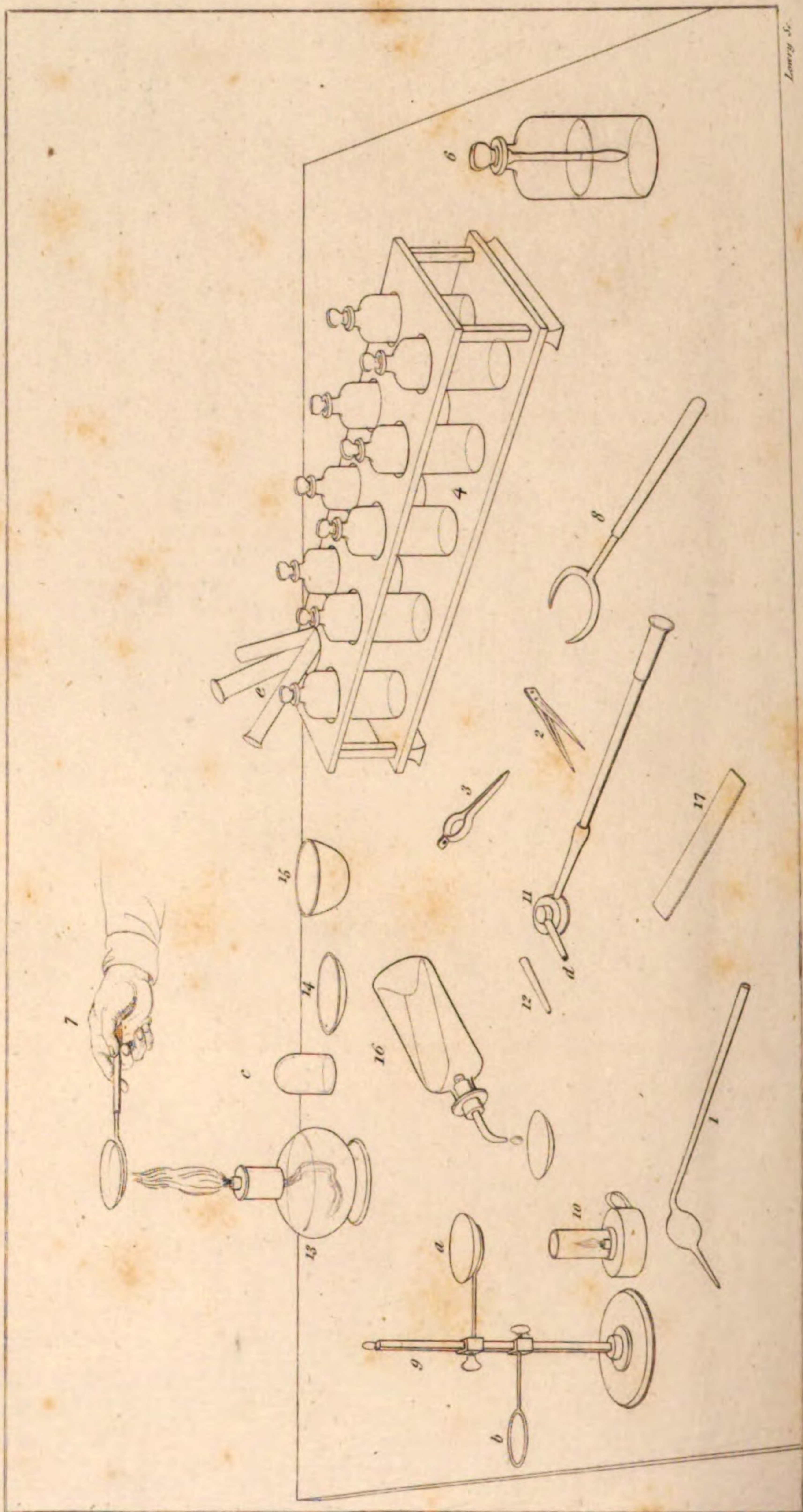
*) Dieser Mann, der zu verschiedenen Malen als Kranker im Guy-Hospitale, und der Gegenstand einiger oben erwähnten Versuche über die Wirksamkeit der Einspritzungen in die Blase, war, litt an einer merkwürdigen Komplikazion von Steinübeln. Seine Blase, aus der man nach dem Tode einen sehr großen schmelzbaren Stein nahm, war sehr krankhaft, seine Prostata gleichfalls, sie enthielt über hundert Steine; die Drüsensubstanz der Nieren war zum Theil absorbirt, die *Infundibula* und das *Pelvis* sehr erweitert; und dennoch lebte dieser Unglückliche mit allen seinen Leiden mehrere Jahre, ehe der Tod sie endete.

Fig. 2.



Fig 1





X. KUPFERTAFEL.

- Fig. 1. Ein gewöhnliches Löthrohr.
- 2 und 3. Keine Platina-Zangen.
 - 4 und 5, Ein Gestell mit Probier-Flaschen und röhren.
 - 6. Eine Probier-Flasche mit einer Gasröhre am Stäpsel, um einen Tropfen von der Auflösung wegnehmen zu können.
 - 7 und 8. Griffe um damit die Schalen oder Uhrgläser mit der Hand über der Flamme zu halten.
 - 9. Ein Gestell, um Schalen oder Uhrgläser über der Lampe zu halten.
 - 10. Eine Lampe.
 - 11. Ein gut gebautes kupfernes Löthrohr.
 - 12. Eine Platina-Spitze, welche in *d* auf das Löthrohr gesteckt wird.
 - 13. Eine Spiritus-Lampe mit einem Deckel *c*, wenn sie nicht gebraucht wird.
 - 14 und 15. Ein Uhrglas und eine gläserne Kapsel.
 - 16. Eine Flasche mit einer Röhre im Stöpsel, um Wasser bei einzeln Tropfen auszuschütten.
-

Marcet, Alexander,

Versuch einer chemischen Geschichte und ärztlichen Behandlung der
Steinkrankheiten Mit 10 Kupfer

Bremen 1818

4 Path. 202 x

urn:nbn:de:bvb:12-bsb10367166-7